Beiträge

zur Kenntniss des Paläozoicum

der

Umgegend von Hof a./Saale.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt

der hohen philosophischen Fakultät

der

Universität Basel

von

Friedrich Leyh
aus Nürnberg.

Mit 2 Tafeln.

Berlin 1897.
Druck von J. F. Starcke.

Beiträge

zur Kenntniss des Paläozoicum

der

Umgegend von Hof a./Saale.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt

der hohen philosophischen Fakultät

der

Universität Basel

von

Friedrich Leyh
aus Nürnberg.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Mit 2 Tafeln.

Berlin 1897.
Druck von J. F. Starcke.

I. Einleitung.

Seit der Beschreibung der fossilen Fauna der „Leimitzschichten“ durch J. Barrande in seiner Abhandlung „Silurische Fauna aus der Umgebung von Hof in Bayern“ [1]) war bis heute kein Petrefactenfund aus der nächsten Umgegend der Stadt Hof im Fichtelgebirge mehr im Stande, in so hohem Grade das Interesse der Geologen und Paläontologen zu erwecken, als derjenige, auf welchen sich die folgenden Zeilen beziehen. Barrande berief sich in seiner Schrift auf den Eifer der Gelehrten und sprach die Hoffnung aus, dass dem Studium der Umgebung von Hof in der Folge immer mehr Interesse entgegengebracht werde. Trotz dieses Appells erschien seit dieser Zeit, wenn wir von Gümbel's grundlegendem Werke „Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges 1879“ absehen, keine Specialarbeit, wenigstens rein paläontologischen Inhalts mehr, die sich mit dem Palaeozoicum bei Hof befasst hätte. Nun hat in letzterer Zeit, seit etwa neun Jahren, der durch seine Mineralien- und Petrefacten-Sammlung in Fachkreisen bekannte Herr Rechtsanwalt Glass in Hof aus einem bei dem Einzelhofe Geigen, eine kleine halbe Stunde westlich von Hof, gelegenen Devonkalkbruche, den ich in der Folge der Kürze halber „Geigenbruch“ nennen werde, eine sehr reiche Fossilienausbeute gemacht. Diese Funde verdienen in mehrfacher Hinsicht, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, allgemeinere Aufmerksamkeit, abgesehen davon, dass sie für diese Gegend ganz neu sind.

Einem Rathschlage meiner verehrten Lehrer, der Herren Professor Dr. Oebbeke und Privatdocent Dr. Blanckenhorn Folge leistend, entschloss ich mich im Sommer 1895, diese Funde aus

[1]) N. Jahrb. f. Min., 1868, p. 641 ff. t. 5, 6.

dem Geigenbruche einer Bearbeitung zu unterziehen. Dadurch, dass mir Herr Glass eine stattliche Anzahl seiner Dubletten schenkungsweise überliess, sowie mir gestattete, von verschiedenen Versteinerungen Kautschuk- und Gyps-Abdrücke zu machen, war mir die Möglichkeit gegeben, die einzelnen Objecte mit Musse zu studiren, mit den in den Sammlungen des mineral.-geolog. Instituts der kgl. Universität Erlangen vorhandenen Exemplaren und an der Hand der mir dortselbst gebotenen Litteratur zu vergleichen und zu beschreiben. Es sei mir daher an dieser Stelle gestattet, Herrn Glass meinen besten Dank abzustatten. Nicht minder zu Dank verpflichtet fühle ich mich aber auch meinen hochverehrten Lehrern, den Herren Professor Dr. Lenk und Privatdocent Dr. Blanckenhorn, für die freundliche Unterstützung, welche sie mir bei meiner Arbeit gewährten.

II. Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Umgegend von Hof.

Hof, die alte Curia Variscorum, jetzt die Hauptstadt des bayerischen Voigtlandes, liegt an der oberen Saale, ungefähr in der Mitte des von Süss[1]) reconstruirten und von ihm mit dem Namen „Variskisches Gebirge“ belegten uralten Faltengebirgssystems.

Die Umgebung von Hof besteht, abgesehen von vereinzelten Eruptivmassen, aus den Sedimentgesteinen der paläozoischen Periode und zwar der cambrischen, silurischen, devonischen und carbonischen Formationen. Von Wichtigkeit für das Verständniss der geologischen Verhältnisse der Hofer Umgegend ist ihre Lage nordöstlich von dem grossen Münchberger Gneissmassiv, von dessen Ostrande die Stadt eine gute halbe Stunde entfernt ist. v. Gümbel[2]) schreibt: „Die Zerstückelung und Zusammenfaltung, welche die Gebirgsschichten hier an der äussersten Nordost-Spitze der Münchberger Gneissgruppe erlitten haben, sind geradezu verwirrend und wenig geeignet, ein klares Bild zu gewinnen. Schichten von sehr verschiedenem paläolithischen Alter liegen dicht gedrängt an einander und verdrücken oder schneiden einander wechselseitig ab.“

A. Cambrium.

Die cambrischen Schichten sind in der Umgegend von Hof nur spärlich entwickelt und zeigen sich nur in Spuren am Ge-

[1]) Das Antlitz der Erde, II, 1888, p. 116 ff.
[2]) Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande, 1879, p. 436.

hänge des Wartthurmberges, bei Unterkotzau, am Einflusse des Röhrbaches in die thüringische Regnitz und am Litschbache nördlich von Feilitzsch. Westlich der Saale tauchen diese Schichten hie und da längs des Nordwestrandes des Münchberger Gneissmassivs auf und dürften als kleine Abzweigungen des cambrischen Hauptzuges, der von der böhmischen Grenze über Prex, Rehau nach Goldkronach sich hinzieht, angesehen werden. Ausser einigen schlecht erhaltenen Resten von Brachiopoden wurden in diesen Schichten nur noch Phycoden gefunden. Gute Stücke von *Phycodes circinnatus* Brongn. aus den Schichten bei Quellenreuth finden sich in der Glass'schen Sammlung.

B. Silur.

1. Unter-Silur.

Während man im Frankenwalde und in dessen Ausläufern westlich und nordwestlich von Hof als tiefsten Silur-Horizont, concordant den Phycoden-Schichten auflagernd, sog. Thuringit-Schiefer (Gümbel) mit *Orthis* aff. *Lindströmi* Linnarss. findet (am Leuchtholz bei Isaar), wird das unterste Silur bei Hof und am ganzen Nordrande des Münchberger Gneissmassivs fast durchgängig durch gelbe und rothe, dünnschieferige, oft fein gefältelte Thonschiefer repräsentirt, welche als Aequivalent für den Thuringit-Schiefer gedeutet werden. Oestlich von Hof ziehen sich dieselben vom Wartthurmberge herab, breiten sich gegen die Stadt zu aus, deren südlichem Theile als Untergrund dienend, treten dann westlich der Stadt, in nächster Nähe der Bahn und der Grässel'schen Bierbrauerei zu Tage und stossen beim Spinnhaus und an der hohen Strasse bei Osseck am Kulm an devonische Schichten an.

Neben diesen gelben und rothen Thonschiefern sind aber auch die bekannten „Leimitzschichten" zu nennen, milde, weiche Thonschiefer von hellgrünlich- bis lichtgelber Farbe, oft auch streifig und gefleckt. Dieselben finden sich nördlich vom Dorfe Leimitz in dem Hohlwege, der nach Oberhartmannsreuth führt; von dieser Stelle stammen die durch Barrande beschriebenen Fossilienfunde. Dieselben Schichten trifft man aber auch westlich der Saale, in der Nähe des Schellenberges, in einem Bahneinschnitte bei der Station Neuhof, sowie auf dem Bauplatze des neuen Schlachthauses an. An diesen Stellen fand Herr Prof. Moroff in Hof (nunmehr in Bamberg) mehrfach *Discina* sp. und Fragmente von Trilobiten, deren Vorhandensein von v. Gümbel[1]) noch nicht constatirt werden konnte. Diese „Leimitzschichten"

[1]) Fichtelgebirge, p. 441.

sind nach E. Kayser[1]) als dem englischen Tremadoc und dem schwedischen Ceratopygekalke gleichalterig anzusehen, gehören also dem tiefsten Silur an.

Hierbei möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass sowohl Herr Glass, wie auch Herr Moroff reichhaltiges und zum Theil sehr gut erhaltenes Material an Leimitzversteinerungen gesammelt haben. Eine Bearbeitung dieser sicher einzig dastehenden Sammlungen dürfte mancherlei neue Gesichtspunkte eröffnen und darum sehr lohnend sein. Ausser den schon Barrande und v. Gümbel bekannten Arten von Trilobiten fand ich darin für diese Gegend vollständig neue, z. B. *Ampyx* aff. *nasutus* Dalm. u. a. m.

2. Ober-Silur.

Den „Leimitzschichten" schliessen sich im Norden des bewussten Hohlweges bei Leimitz schwarze Kieselschiefer oder Lydite mit spärlichen Graptolithen-Resten an. Gefunden wurden in denselben: *Monograptus Nilssoni* Barr., *Diplograptus dentatus* Gein. und *D. palmeus* Barr.

Diese Lydite vertreten den unteren Graptolithen-Horizont des Ober-Silur. Sie finden sich auch am Teufelsberge (mit *Rastrites peregrinus* Barr.), am Schellenberg (*Diplograptus pristis* His.) und in dem schon erwähnten Bahneinschnitte bei der Station Neuhof, wo sie öfters mit Leimitzschiefern abwechseln. Nach Gümbel[2]) sollen diese Lydite auch hinter dem Theresiensteine vorkommen und *Rastrites peregrinus* Barr., sowie *Diplograptus palmeus* Barr. führen. Herr Glass, den ich nach dieser Fundstelle fragte, erklärte letzteres Vorkommen dahin, dass diese Lydite in einem Keller des Wolfrum'schen Grundstückes unterhalb der Anlagen des Theresiensteins gegraben worden seien, weil man sie für Steinkohle hielt. Als sich jedoch bei der Brennprobe der Irrthum ergab, habe man sie beim Ausfüllen des Hohlweges westlich vom Theresienstein verwendet. Diese dem genannten Fundpunkte entstammenden Lydite sind oft ziemlich weich, haben auf den häufig auftretenden Rutschflächen einen graphitischen Glanz, der ihnen allerdings ein Anthracit-ähnliches Aussehen verleiht. Sie spalten nicht schieferig, und Schieferung und Schichtung fallen fast nie zusammen, was aus der Thatsache hervorgeht, dass die Graptolithen nie auf den Schieferungsflächen zu finden sind. In den von mir an Ort und Stelle ausgebrochenen Stücken fand ich: *Retiolites Geinitzianus* Barr., *Diplograptus palmeus* Barr., *Monograptus proteus* Barr., *M. priodon* Barr. Durch die vorbe-

[1]) Lehrbuch der geologischen Formationskunde, 2. Theil, 1891, p. 38.
[2]) Fichtelgebirge, p. 451, 523.

zeichneten Merkmale unterscheiden sich diese Lydite auffällig von denen der bekannten Fundstellen. Fast wäre man versucht, ihnen deswegen eine höhere Stufe im Ober-Silur anzuweisen, wenn nicht die gefundenen Graptolithen für deren Einreihung in das untere Ober-Silur sprächen.

In Bezug auf die Ausbildung der übrigen höheren Silurschichten in der Umgegend von Hof bestehen noch Zweifel. Gewöhnlich folgen im Fichtelgebirge, wie im Frankenwalde, der unteren Graptolithen-Schicht als nächste Stufe des Ober-Silur Ockerkalke. Bei Hof hat man jedoch derartige Gesteine bis jetzt noch nicht gefunden. Als Aequivalent hierfür könnte man etwa die dem unteren Graptolithen-Lydit unmittelbar auflagernden Thonschieferschichten ansehen, denen sich die obere Graptolithen-Schicht anschliesst. Während die untere Graptolithen-Stufe mehr kieselig entwickelt ist, zeigt die obere mehr thonige Beschaffenheit und seltener Lyditeinlagerungen. In dieses Niveau gehören die Pyrit-haltigen Schiefer bei Vogelherd, westlich von Hof, in denen *Monograptus colonus* Barr., *M. bohemicus* Barr., *M. Roemeri* Barr., *Diplograptus palmeus* Barr. gefunden wurden.

Die der oberen Graptolithen-Stufe gewöhnlich auflagernde höchste Silur-Stufe, der Tentaculiten-Knollenkalk, liess sich bis jetzt in der Umgegend von Hof noch nirgends nachweisen.

C. Devon.

1. Unter-Devon.

Das Unter-Devon fehlt nach E. Kayser's[1]) neuesten Forschungen im ganzen Gebiete des Fichtelgebirges und des Thüringerwaldes. Schon Liebe hatte auf eine mitteldevonische Transgression hingewiesen und angenommen, dass zur Zeit des Unter-Devon Ost-Thüringen trocken lag und erst mit Beginn der Mittel-Devonzeit wieder vom Meere überfluthet wurde. Es müsste hiernach zur Zeit des Unter-Devon eine Unterbrechung der Sedimentbildung stattgefunden haben, wodurch allein die freilich selten bemerkbare, aber doch vorhandene Discordanz zwischen Silur und Devon sich erklären lässt.[2])

2. Mittel-Devon.

Die früher zum Unter-Devon, jetzt zum Mittel-Devon gerechneten Nereiten- und Tentaculiten-Schichten treten bei Köditz spärlich zu Tage und ziehen sich von Unterkotzau aus einerseits

[1]) Ueber das Alter der thüringer Tentaculiten- und Nereiten-Schichten. Diese Zeitschr., XLVI, 1894, p. 827.

[2]) Neumayr, Erdgeschichte, II, 1887, p. 119.

in die Umgegend von Hof, andererseits nach Zedwitz (Hohbühl) zum Feilitzschholz und gegen Trogen hin. Vereinzelte Vorkommen trifft man auch bei Trogenau und Kühschwitz an der Strasse nach Eger. Dieser Schichtenreihe gehören jedenfalls auch die graugelben, weichen Schiefer mit Tentaculiten-Einschlüssen an, die man in dem bekannten Bahneinschnitte bei der Station Neuhof findet. Es zeigen sich auf der Oberfläche dieser Schiefer zahllose Abdrücke von ganz kleinen Tentaculiten angehäuft, die viel Aehnlichkeit mit *Tentaculites sulcatus* F. A. Römer haben, jedoch zu schlecht erhalten sind, um genau bestimmt werden zu können. Aehnliche Schiefer kommen auch bei Trogen an dem Wege zum Friedhofe vor.

3. Ober-Devon.

Während die mitteldevonischen Schichten sich nur spärlich entwickelt zeigen, nehmen die oberdevonischen unter allen paläolithischen Bildungen in der Umgebung von Hof eine dominirende Stellung ein. Erhöhtes technisches Interesse bieten diese Schichten durch ihre nutzbaren Schal- und Kalksteine. Auch findet man hier, ähnlich wie in den niederrheinischen Gebieten und im Harze, nicht unbeträchtliche Erz-, besonders Eisenerzlagerstätten, die früher bei Leimitz, Trogenau und Oberhartmannsreuth ausgebeutet wurden.

a. Unteres Ober-Devon.

Schalsteine und Planschwitzer Tuffschiefer, welche diese Stufe einnehmen, sind in unserem Gebiete, besonders im Norden von Hof, grossartig ausgebildet. Dieser Schichtencomplex streicht von Sachsen (Wiedersberg und Planschwitz) herein nach Bayern und nimmt hier den ganzen nordöstlichen Zwickel unseres Gebietes ein, von der Grenze bis nach Oberhartmannsreuth, Hof (Labyrinth und Teufelsberg), Hofeck (Lerchen- und Silberberg) über Köditz nach Brunn und von da nordwärts über Joditz und Töpen wieder zur Grenze. Die anderen Formationen ragen aus dieser gleich kleinen vereinzelten Inseln hervor. Von der Hauptmasse getrennt, finden wir südlich von Hof unweit Tauperlitz, Döberlitz, Schloss- und Kirch-Gattendorf und Vierschau wieder einen grossen Complex dieser Schalsteine, und auch längs des Prex-Rehauer Cambriumzuges treten hiervon noch vereinzelte schmale Streifen auf. Bei Köditz, neben der nach Hof führenden Strasse, steht der auftauchende Schalstein in unmittelbarer Verbindung mit dem Clymenien-Kalke, was nach Gümbel „zu beweisen scheint“, dass in dieser Gegend die Schalsteinbildung bis in die oberdevonische Stufe hineinreicht, und was in jüngster Zeit

von E. Kayser als vollendete Thatsache festgestellt wurde. Die Schalsteine enthalten öfters Calcit- und Quarz-Einlagerungen, welch' letztere, indem sie Asbestfasern umschliessen, das sogenannte Katzenauge bilden. Mit und zwischen den Schalsteinen kommen äusserlich tuffähnliche Grauwacken, Conglomerate und Breccien, sowie Kalkknollen mit zahlreichen Versteinerungen vor (z. B. an der Durchfahrt nach Unterkotzau). Auf dem Katzenbühl, dem Flöhenbühl und am Teufelsberg sind diese braunen, mitunter cavernösen Gesteine oft erfüllt mit *Spirifer Verneuili* Murch., *Atrypa reticularis* Linn. und *Petraia celtica* Phill. sp. Aehnlich versteinerungsreich kommen sie auch am Spinnhaus und auf der hohen Saas vor, wo Herr Glass *Orthis striatula* Schloth. darin fand. Kalkknollen mit *Favosites polymorpha* Goldf. (var. *tuberosa* Goldf.) und verschiedene Arten von *Phillipsastraea* u. s. w. sammelte ich am Krebsbache, westlich vom Labyrinth. Auf diesen Schalsteinen und Diabastuffen lagern öfters ziemlich wohl geschichtete, stark eisenhaltige, röthlich gefärbte und braun verwitternde Thonschiefer, die den Uebergang zur nächst höheren Abtheilung des Ober-Devon vermitteln.

b. Oberes Ober-Devon.

Dieser Schichtencomplex macht sich gegenüber der soeben geschilderten kalkarmen Schalstein-Stufe durch seinen Reichthum an oft mächtig entwickelten Kalkbänken bemerkbar. Im Rheinlande, wie auch im Harze lassen sich die nach dem Vorschlage Kayser's als *Intumescens*-Stufe bezeichneten älteren Kalke von den jüngeren Clymenien- und Kramenzel-Kalken gut trennen. Petrographisch liesse sich vielleicht auch in der Umgegend von Hof eine untere Kalkstufe, in welcher der Kalk meist dunkelfarbiger und dichter, die Bänke desselben massiger und geschlossener auftreten, von einer oberen Kalkstufe unterscheiden, deren Kalkbänke dünner geschichtet und meist von hellerer Farbe sind, sowie eine mehr oder minder knotige Ausbildung zeigen. Zwischen diesen beiden kalkigen Stufen können auch vielfach Grauwackenschichten mit Quarzadern und eingeschlossenen, freilich meist sehr schlecht erhaltenen Pflanzenresten beobachtet werden.[1]) Paläontologisch jedoch ist in unserer Gegend eine Scheidung beider Kalkstufen in eine Goniatiten- und eine Clymenien-Stufe nicht durchführbar. Wurden doch im rothen Kalke von Gattendorf *Goniatites (Manticoceras) intumescens* Beyr. und Clymenien zusammen gefunden. An manchen Orten sind die unteren Kalkbänke versteinerungsarm,

[1]) Unger, Denkschr. k. Akad. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., XI, 1856, p. 139.

die oberen hingegen voll von Versteinerungen, während wieder an anderen Stellen das Gegentheil der Fall ist. Auch die Farbe der Kalke ist nicht maassgebend, da sie in den tieferen wie in den höheren Lagen häufig wechselt. Aus diesen Gründen werden die unmittelbar über den Schalsteinen und Planschwitzer Tuffen liegenden Kalke in der Umgebung von Hof zusammengefasst unter dem Collectivnamen Clymenien-Kalke, welche auch hier zum grössten Theile dem entsprechen, was v. Dechen „Kramenzelkalke" nennt. Allerdings trennt v. Gümbel [1]) nach Münster's Vorgange bei den Kalken von Elbersreuth und Schübelhammer „eine tiefere, röthliche Lage — sog. Orthoceratiten-Kalk — (ausgezeichnet durch das Vorkommen zahlreicher Orthoceraten und durch das Fehlen von Clymenien) von dem höher vorkommenden Clymenienreichen, dunklen Clymenien-Kalk", er betont aber zugleich, dass diese specielle Gliederung nur hier sich gut vornehmen lässt.

Den Kalkbrüchen bei Hof, Gattendorf, Elbersreuth und Schübelhammer entstammen die vielen oberdevonischen Versteinerungen der berühmten Sammlung des Grafen v. Münster, die mit anderen in diesen Schichten gefundenen in Gümbel's geognost. Beschreibung des Fichtelgebirges, p. 489—506 aufgezählt sind.

Der Clymenien-Kalk giebt für die verwickelte Gegend von Hof, wo gestörte Verhältnisse die regelmässigen weit überwiegen, einen trefflichen geognostischen Horizont ab. Immer verräth sich nämlich der Kalk durch die häufigen Falten und Sättel, die er bildet. v. Gümbel [2]) schreibt: „Die spitzen Falten und engen Windungen, in welche hier das ganze System der geschichteten Gesteine dicht aneinander gepresst ist, hat zu zahlreichen Zerberstungen und Aufbrüchen Veranlassung gegeben, in Folge deren wir den Hauptvertreter der Ober-Devon-Schichten, den Clymenien-Kalk, in mehreren nahezu parallelen Streifen bei Hof auftragen sehen." Ein deutlicher Zug beginnt bei Ossek am Kulm; sein Streichen lässt sich in den Steinbrüchen bei Geigen, am Teufelsberg, am nördlichen Ende der Stadt Hof, bei Unterkotzau, Gattendorf und Trogenau verfolgen. Von hier aus zieht er über die Grenze nach Sachsen.

Die Bänke unseres Clymenien-Kalkes sind gewöhnlich von hell- bis dunkelgrauer, ja sogar von rother Farbe und zeigen, wie schon erwähnt, die Eigenthümlichkeit, nach Art des Kramenzelkalkes im Harze und im rheinischen Schiefergebirge eine linsen- bis knollenförmige Ausbildung anzunehmen und local in

[1]) Fichtelgebirge, p. 487, 498, 507.

[2]) Ibid., p. 552.

mergelige, Kalkknoten einschliessende Schiefer überzugehen. Meist werden diese runden oder länglichen Kalkknoten, welche eine Thonschiefermasse flaserig umhüllt, besonders in den obersten Lagen, durch Verwitterung allmählich gelöst, fallen aus, und es bleibt in den Höhlungen des löcherigen Schieferskelets eine weiss- bis braungelbe, erdige Masse, bestehend aus Thon, Eisen- und Manganhydroxyden, zurück.

Das Hangende des Clymenien-Kalkes ist bei Hof Cypridinen-Schiefer, aus welchem die von Richter[1]) beschriebenen Entomostracen stammen. In ganz charakteristischer Ausbildung findet man den Cypridinen-Schiefer über dem Kalke des städtischen Steinbruchs am nördlichen Ende der Stadt. Man trifft hier denselben dünnspaltenden, gelbbraunen, leicht verwitternden Thonschiefer voll von Cypridinen (meist *Entomis (Cypridina) serratostriata* Sandb.), wie er im südlichen Thüringerwalde, im Rötenbachthale oberhalb Sonneberg, hier allerdings unter dem Knotenkalke als dessen Liegendes, ansteht. Die Cypridinen-Schiefer dieser Gegend nehmen nach Loretz[2]) „gewöhnlich einen bläulichen und dunklen Farbenton an, und dieser wird mitunter so tief, dass nur gewisse feine Merkmale — eine gewisse glatte, glänzende, oder fast gefältelte Oberflächen-Beschaffenheit, die Art des Zerfallens, die bräunliche Verwitterungsfarbe — einen sichtbaren Unterschied von den untersten Culmschiefern bedingen. Der Einschluss von Cypridinen in den Ober-Devon-Schiefern des Thüringerwaldes reicht zwar öfters bis nahe zur oberen Grenze, ist indess nicht als sicheres, überall vorhandenes Merkmal zu erachten."

Aehnlichen concordanten Anschluss des Devon an die Unter-Carbon-Stufe findet man auch in der Umgebung von Hof. Hier liegen gewöhnlich über den Cypridinen-Schiefern, die meist von den kleinen Ostracoden geradezu strotzen, grünlich oder schwarzgrau gefärbte, braun verwitternde, hie und da glimmerhaltige, an der Oberfläche häufig fettig glänzende Thonschiefer. Dieselben sind oft wohlgeschichtet, oft auch wirr gelagert und enthalten öfters Zwischenbänke von Grauwacken-Schiefern und allerlei Conglomerate mit Lydit-Einlagerungen, Thoneisenstein-Geoden und allerlei rundliche Concretionen, wie sie die Gebrüder G. und F. Sandberger[3]) im rheinischen Schiefergebirge fanden. Diese Schichten bilden theils die oberste Zone des Ober-Devon, theils

[1]) Devonische Entomostracen in Thüringen. Diese Zeitschr., XXI, 1869, p. 757 ff.

[2]) Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüring. Staaten, XXX. Lief., Blatt Spechtsbrunn, p. 28.

[3]) Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, 1850/56, p. 460, 509, 518.

die unterste des Unter-Carbon, bis letzteres unzweideutig als Bergkalk, häufig begleitet von griffelig zerfallenden Thonschiefern, auftritt.

D. Carbon.

Unter-Carbon.

Der Uebergang vom Ober-Devon in das Unter-Carbon vollzieht sich also im Thüringerwalde wie im Fichtelgebirge, bei gewöhnlich concordanter Lagerung und gleicher Biegung der Schichten, ohne bemerkbare Störung so allmählich, dass es nicht geringe Aufmerksamkeit erfordert, an dieser Grenze eine richtige Trennung vorzunehmen. Innerhalb des Unter-Carbon lässt sich nach v. Gümbel auch in unserer Gegend eine Zweitheilung vornehmen.

a. Unteres Unter-Carbon.

Aehnlich wie in den belgischen und niederrheinischen Gebieten, wo das Unter-Carbon auf der ganzen westlichen Rheinseite fast ausschliesslich aus Kohlenkalk (selten Dolomit) besteht, die rechte Rheinseite dagegen fast durchgängig als Culm entwickelt ist[1]), müssen wir auch in unserem Gebiete, wenigstens in der unteren Abtheilung des Unter-Carbon, eine Fichtelgebirgs-Facies (Bergkalk) von einer Thüringerwald-Facies (Lehestener Dachschiefer) trennen. Der Unterschied besteht hier darin, dass im Osten den überall vorhandenen wirren, dunklen Thonschieferlagen Zwischenbänke von Bergkalk und kalkigen Grauwacken eingelagert sind, während im Westen (Gegend von Lehesten) Dachschiefer dieselbe Rolle spielen. Zwischen diesen beiden Punkten findet ein allmählicher Uebergang beider Faciesbildungen ineinander statt und zwar durch Einschaltung von Kalkbänken zwischen Dachschiefer-Schichten. Sehr deutlich ist dieser Uebergang in dem Profile eines Bruches bei Lippertsgrün[2]) zu erkennen, wo typischer Bergkalk und Lehestener Schiefer noch vereinigt sich finden, indem sie miteinander wechsellagern. Dadurch dürfte in unserem Gebiete nachgewiesen sein, dass die Lehestener Schichten gleichalterig mit dem Bergkalke sind, ähnlich wie man in den niederrheinischen Gebieten die Gleichalterigkeit der Culm- und Kohlenkalk-Entwickelung festzustellen im Stande war. An diesem Nachweise ändert auch die Beobachtung nichts, dass der Bergkalk meist nur spärliche Pflanzenreste, aber um so reichlicher Ueberreste von Meeresthieren enthält, während umgekehrt in den Grau-

[1]) E. Kayser, Formationskunde, p. 117.
[2]) v. Gümbel, Fichtelgebirge, p. 545.

wacken und Thonschiefer-Schichten der Thüringerwald-Facies seltener Meeresthier-Versteinerungen (*Goniatites mixolobus* Phill. etc.), aber desto mehr Pflanzenreste sich finden (*Archaeocalamites radiatus* Brongn., *Cardiopteris Hochstetteri* Stur, *Archaeopteris dissecta* Göpp. etc.[1]) Der Bergkalk des Fichtelgebirges ist meist von dunkelgrauer bis schwarzer Farbe, häufig von weissen Kalkspathadern durchzogen und fand früher Verwendung als schwarzer Marmor. Nach starker Reibung (Klopfen mit einem Hammer, Schaben mit dem Messer etc.) entwickelt er einen stark bituminösen Geruch. Eine überraschende Aehnlichkeit, sowohl in petrographischer, wie in paläontologischer Hinsicht, hat derselbe mit dem Kohlenkalke in Schlesien, am Niederrhein, in Belgien und in England, weshalb angenommen wird, dass er sich mit den genannten Kalkvorkommen in einem gemeinsamen Meere (das batavische Reich der Culmbildung gegenüber dem indischen Reiche)[2]) gebildet haben möchte. Die wichtigsten Aufschlüsse des Bergkalkes mit seiner reichen Fauna liegen östlich von Hof bei Schloss-Gattendorf, Trogenau, Regnitzlosau, Draisendorf und Klötzlamühl. Bei der Stadt Hof taucht der Bergkalk nur inselartig auf. Es findet sich in nächster Nähe der Stadt, östlich vom Theresienstein, inmitten von Silur- und Devon-Gesteinen ein kleiner Bruch dieses schwarzen, weissgeaderten Kalkes, in dem *Cyathaxonia cornu* Mich., *Syringopora reticulata* Goldf., *S. ramulosa* Goldf. sowie *Pleurotomaria elliptica* Münst. gefunden wurden.

Unser Bergkalk, der, wie uns die in ihm vorkommenden Versteinerungen zeigen, der Stufe von Visé gleichzustellen ist, also die höchste Kalkstufe ausmacht[3]), kommt auch als Dolomit vor, welcher bei Leimitz am Thalrande und in diesem Orte in den Kellern sowie beim Schulhause zu Tage tritt. Da er sich hier in nächster Nähe der bekannten Leimitzschichten befindet und südlich davon rothe Silurschiefer anstehen, so wurde er anfänglich für untersilurisch gehalten. Erst als man in ihm, gelegentlich eines Stollenbaues bei der Eisenerzzeche „Segen des Herrn", westlich von Leimitz, typische Kohlenkalk-Versteinerungen, wie *Cyathaxonia cornu* Mich., *Serpula micronema* Mich. und die im Kohlenkalke so häufigen Foraminiferen, Bryozoen und Entomostracen fand, wurde es als sehr wahrscheinlich, ja sicher angenommen, dass nicht nur der Dolomit bei Leimitz, sondern auch die ihn begleitenden Thonschiefer, wie sie in dem Hohlwege

[1]) v. Gümbel, Fichtelgebirge, p. 535.
[2]) Ibid., p. 535.
[3]) Gosselet, L'Ardenne, 1888, p. 615 ff.

nördlich und nächst dem Dorfe Leimitz anstehen (aus denen vielleicht Barrande's *Serpula hofensis* stammt) zur Unter-Carbon-Stufe gehören.

Vereinzelt findet sich dieser Dolomit, der beim Verwittern gern in eine weissliche, lockere Masse übergeht, bei Trogenau und Stegenwalde. Ob jedoch der in Hof in den Kellern an der Saalebrücke anstehende Dolomitzug, der durch den Bahneinschnitt nächst dem alten Bahnhofe erschlossen ist und bei der Windmühle in der Nähe des Schiesshauses ausstreicht, hierher zu rechnen ist, kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden, da in demselben meines Wissens noch keine Versteinerungen gefunden wurden.

So verschieden das untere Unter-Carbon in unserem weiteren Gebiete entwickelt ist, so gleichmässig ausgebildet finden wir, wenn auch nicht so häufig, die obere Stufe desselben über den beiden beschriebenen Faciesbildungen.

b. Oberes Unter-Carbon.

Auf den Bergkalk und die Lehestener Schichten folgen gewöhnlich dunkelgraue, oft hellstreifige oder am Rande hellfarbig auswitternde, selten röthliche Thonschiefer, die öfters eine glänzende, fettige Oberfläche zeigen. Diese Thonschiefer, die meist kurz und kleinklüftig, wohl auch blätterig bis klotzig brechen, wechseln oft mit eingelagerten Schichten von Grauwacken, die gelblich verwittern, oder auch mit Bänken von gröberen und feineren Conglomeraten mit Lydit-Einschlüssen ab, und zwar ist dies in dieser Stufe häufiger der Fall als in der vorigen. In der oberen Untercarbon-Stufe finden sich auch häufig Pflanzenreste (*Archaeocalamites radiatus* Brongn., *Sagenaria Veltheimiana* Brongn. etc.), während Thierreste ziemlich selten darin vorkommen. Die sonst in anderen Culmgebieten so häufige *Posidonomya Becheri* Bronn wurde in unserer Gegend nur bei Rothenbürg unweit Selbitz westlich von Hof gefunden und zwar in Schichten, die zu den hangendsten der ganzen Schichtenreihe zu zählen sind. Mit dieser oberen Untercarbon-Stufe hat die Reihe des Palaeozoicum im Fichtelgebirge und im Thüringerwalde ihr Ende erreicht; denn wenn sich auch im Anschlusse an das ältere Gebirge in der Umgegend von Stockheim Steinkohlenschichten (productives Carbon) zeigen, so bilden diese hier nach v. Gümbel[1]) „nicht eine Fortsetzung der Entwickelungsreihe, sondern sie lagern ausserhalb des Gebirges an dessen Rande in völlig abweichender Stellung, nur an dasselbe angelehnt.“

[1]) Fichtelgebirge, p. 555.

III. Der Geigenbruch.

Auf der geologischen Karte von Gümbel, Blatt Münchberg, sind westlich von der Stadt Hof, in nächster Nähe des Einzelhofes Geigen, zwei Devon-Kalkbrüche eingezeichnet. Der grössere an der Strasse nach Culmbach wird heute noch ausgebeutet und war merkwürdig durch die prächtige Kuppel, welche seine Kalkwände bildeten.[1]) Auch wurden hier mehrmals Clymenien und andere oberdevonische Fossilien gefunden. Der kleinere Bruch, etwa 200 Schritte östlich von Geigen gelegen, dem die später zu beschreibenden Funde entstammen, wird ausser einer kleinen Kalkwand am südwestlichen Ende desselben nicht mehr benutzt. Durch ihn wird ein spitzer Kalksattel, der in h 3, also in der ersten Erzgebirgs-Sattelung aus der ältesten Carbonzeit[2]) streicht, entblösst. Der ganze Bruch ist etwa 140 m lang, 16 bis 24 m breit und 5 bis 9 m tief. Die Bänke des besonders in den obersten Lagen sehr knotigen Kalkes streichen, wie schon erwähnt, von Südwest nach Nordost und fallen in einem Winkel von etwa 45° einerseits nach Südost, andererseits nach Nordwest ein. Beide Steinbruchränder, sowohl der höhere südwestliche, wie besonders der weniger hohe nordwestliche Rand, sind meist durch eingerollte Ackerkrume, Diluvialgerölle und abgebröckelten, verwitterten Thonschiefer verschüttet und abgeböscht. Nur hie und da ragen als Ueberreste der abgebrochenen Kalkwände noch einzelne stehengebliebene Kalkblöcke aus dem Schutte hervor und zeigen das schon oben angegebene Streichen und Fallen. Die eingangs erwähnte Kalkwand am südwestlichen Ende des Bruches ist etwa 25 m breit und über 6,5 m hoch. Sie erscheint etwas nach rückwärts geneigt und lässt gut den Schichtenaufbau der Kalkbänke erkennen. Derselbe stellt sich von oben nach unten folgendermaassen dar:

2,00 m Ackerkrume, gelbe, lehmige Schichten mit rundlichen, losen Knollen aus Thonschiefer, Kalk und Eisenocker, auch schwarze, kugelige Concretionen; Trümmer von dünngriffelig bis bröckelig brechendem, leicht verwitterndem, schwarzgrauem Thonschiefer.

0,30 m Einige dünne Bänke (je etwa 5—7 cm dick) von grauem Thonschiefer mit eingelagerten Kalkknoten, etwa 2 m über die nächst unteren Schichten der Wand vorspringend; die Kalkknoten sind oft ausgefallen und die da-

[1]) Fichtelgebirge, p. 522.

[2]) Liebe, Uebersicht über den Schichtenaufbau Ost-Thüringens. Abhandl. d. kgl. preuss. geol. L.-A., V, 4, 1884, p. 39.

durch entstandenen Löcher mit weissgelbem Mulm erfüllt; oft hängen sie nur noch ganz lose. *Entomostraca* konnte ich in mehreren Dünnschliffen nicht entdecken, desto öfter Crinoidenstiel-Spuren.

1,50 m Wie vorige Schicht in einzelnen Bänken von 5 — 7 cm Dicke, jedoch mehr compact und weniger verwittert, wohl weil sie von den überhängenden Bänken wie von einem Dache geschützt sind. Ebenfalls 1 m über die nächste Schicht vorspringend.

1,00 m Dichter, bläulichgrauer Kalk in Bänken von 5 — 7 cm Dicke, von helleren Adern durchzogen. Die einzelnen Kalkknoten sind nur durch ganz dünne Schieferflasern getrennt und lassen daher ihre schichtweise Anordnung nur noch schwer erkennen.

2,00 m Bläulichgrauer, ganz dicht und fast ungeschichtet erscheinender Kalk mit Spuren hellerer Adern.

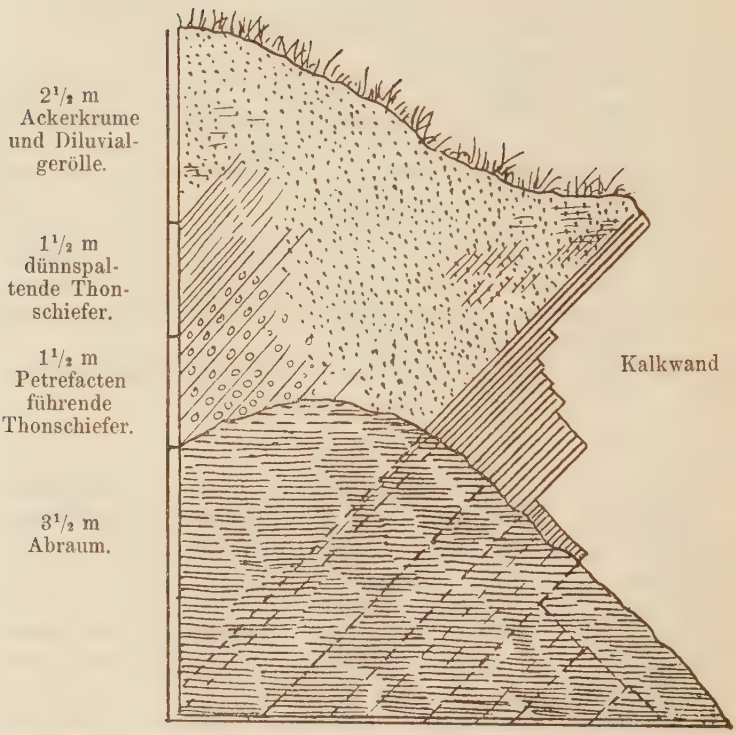
Steinbruchsohle.

Nordöstlich hart neben dieser Wand, hinter resp. über diesem wohlgeschichteten Knoten- oder Kramenzelkalk liegt die Stelle, welche seit etwa neun Jahren von Herrn Rechtsanwalt Glass in Hof ausgebeutet wurde. Dieselbe besteht aus einer etwa 8 m breiten und 5,5 m hohen, fast senkrechten Wand, vor der wahrscheinlich früher die Fortsetzung der soeben beschriebenen Kalkwand stand und abgebrochen wurde. Wenigstens deutet ein grosser Kalkblock mit dem oben angegebenen Streichen und Fallen, der die Ausbeutestelle nordöstlich theilweise begrenzt, darauf hin. Diese selbst liegt etwa 3.5 m hinter der ergänzten Fortsetzung der Kalkwand. Vor oder richtiger unter dieser Stelle liegt eine breite, 3,5 bis 4 m bis zur Steinbruchsohle messende Schutthalde, gebildet aus dem Abraum der der Thonschieferwand entnommenen Gesteine. Hat man diese Halde erstiegen, so steht man vor der Wand, welcher die nachträglich beschriebenen Fossilien entstammen, und es zeigen sich von oben nach unten folgende Schichten:

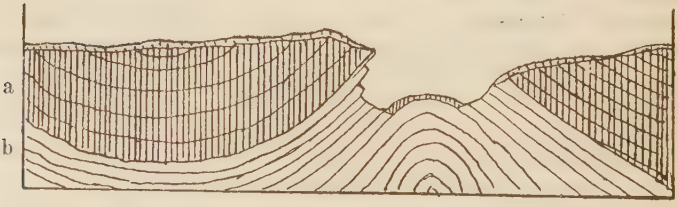
2,5 m Ackerkrume und Diluvialgerölle.

1,5 m Dünnschieferiger, bröckeliger, bei gleichmässig vorhandener echter und transversaler Schieferung aber dünngriffelig brechender, oft auch krummschalig in dünne Stücke spaltender dunkelgrauer, oberflächlich braungrau gefärbter, leicht verwitternder Thonschiefer. Derselbe scheint keine Versteinerungen zu enthalten.

1,5 m Hell- bis dunkelgraue, grünlich oder licht- bis ockergelb gefärbte, am Rande heller verwitternde Thonschiefer,



1 : 100.
Querdurchschnitt der Ausbeutestelle und der Kalkwand.



1 : 1000.
Idealer Querdurchschnitt des Geigenbruches.
a = Thonschiefer.
b = Devonkalk.

welche häufig kleine, silberweiss glänzende Glimmerschüppchen einschliessen, die augenscheinlich particenweise die Schichtflächen belegen oder wenigstens anscheinend parallel in der Schiefermasse eingelagert sind. Die Thonschiefer-Schichten brechen in etwa 5—6 cm dicken Bänken, die zu parallelepipedischen Brocken zerfallen und die von Herrn Glass gesammelten Thier- und Pflanzenreste enthielten. Diese Brocken oder Stücke sind oberflächlich und auf den Bruchflächen vielfach mit Eisenoxydhydrat dunkelbraun bis schwarz gefärbt und oft fettig oder graphitartig glänzend. Die Schieferschichten, die hie und da etwas gebogen erscheinen, streichen augenscheinlich von West nach Ost und fallen nach Nord mit einem Winkel von 45—50° ein. Da jedoch bei allen diesen Schiefern Schichtung, Schieferung und Klüftung sehr schwer zu bestimmen sind, so konnte auch hier Streichen und Fallen nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

3,5 m Abraum.

Etwa 60 m nordöstlich von dieser Stelle kann man wiederholt Reste der ehemaligen Kalkwand bemerken, die hier fast bis zum Steinbruchrande emporsteigt. Auf den geschichteten Knotenkalken liegen hier dünnbrechende Thonschiefer mit eingelagerten, etwa 5 cm dicken Bänken von grauen, glimmerreichen Grauwackenschiefern, welche von weissen, wie zerfressen aussehenden Quarzadern durchzogen sind. Auf einem solchen Grauwackenstücke fand ich eine an *Calamites tenuissimus* Göpp. erinnernde Pflanzenversteinerung. Vor etwa neun Jahren entdeckte hier Herr Glass eine ähnliche Versteinerung, sowie ein Pygidium eines Trilobiten. Dadurch aufmerksam gemacht, forschte er weiter nach, bis er endlich auf die versteinerungsführende Thonschieferschicht stiess. Nun pachtete er den Bruch, und von Tag zu Tag wurde reichere Ausbeute an diesen letzten Ueberresten der Fauna und Flora jener paläozoischen Epoche gemacht.

Die Versteinerungen liegen selten mit ihrer Längsaxe den Schieferungs- oder Schichtungsflächen parallel, vielmehr meist so, dass sie bei unvorsichtigem Spalten des Gesteins mit diesem zugleich selbst gespalten werden. Sie finden sich fast durchgängig, wie schon Burmeister[1]) von den Trilobiten des Thonschiefers angiebt, ohne ihre ehemalige Schale, also entweder als Steinkerne

[1]) Die Organisation der Trilobiten, 1843, p. 15.

oder als Abdrücke, dazu leider oft verdrückt und nicht besonders gut erhalten, was natürlich die Untersuchung und genaue Bestimmung sehr erschwerte oder oft ganz und gar unmöglich machte. Manchmal erscheinen die Versteinerungen mit Eisenoxydhydrat überzogen, oder der Raum zwischen Steinkern und Abdruck (besonders bei den Hölzern), mehrmals auch der ganze Inhalt (bei *Dentalium priscum* Münst.) damit ausgefüllt. Sehr selten kommt es vor (ich fand diese Erscheinung bei zwei Murchisonien), dass sie verkiest, daher messingglänzend erscheinen nach Art der Versteinerungen im Wissenbacher Schiefer, oder dass sie einen Ueberzug zeigen, der aus graphitähnlich mattglänzenden, regelmässig in schiefen Reihen angeordneten, ganz kleinen Schüppchen besteht, was besonders bei pflanzlichen Resten der Fall ist. Hie und da findet man die Versteinerungen durch die Schieferung in ihrer Fallrichtung ganz verschoben. So sind z. B. die einzelnen Glieder von Crinoidenstielen oft 1—10 mm von einander getrennt, trotzdem hat aber jedes Glied die ursprüngliche Richtung beibehalten. Bei Trilobiten kommt hie und da eine Ueber- oder Unterschiebung einzelner Theile vor.

Die Untersuchung der Funde des Herrn Glass aus dem Geigenbruche, sowie besonders der mir von ihm überlassenen Stücke liessen mich etwa 56 Arten thierischer und etwa 23 Arten pflanzlicher Organismen mehr oder minder sicher erkennen. Bei gründlicher, erschöpfenderer Durcharbeitung des ganzen ungemein reichhaltigen Materials, wozu mir leider vorerst die Zeit fehlt, lässt sich die Zahl der Arten sicherlich noch bedeutend erhöhen.

IV. Beschreibung der Arten.

Thiere.

Ostracoda.

Die in den Geigenschiefern enthaltenen *Ostracoda* sind meist als Steinkerne, selten als Abdrücke erhalten. Ihre Bestimmung ist daher eine sehr schwierige, wenn nicht oft ganz und gar unmögliche. Unter den verschiedenen Arten konnten nur folgende mit ziemlicher Sicherheit bestimmt werden:

Beyrichia aff. *intermedia* Jones and Holl.

1875. *Beyrichia intermedia* Jones and Holl bei Jones and Kirkby[1]), Carboniferous Ostracoda, p. 55, t. 6, f. 11.

[1]) Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca. No. XI. Some Carboniferous Ostracoda from Russia. Ann. and Magaz. of nat. hist., (4), XV, 1875.

Fast halbkreisförmig, gut 2 mm breit und nicht ganz 1,8 mm hoch. Der Rücken wenig gewölbt, nach hinten etwas eingesenkt. Marginal- und Medianwulst nicht deutlich ausgeprägt, doch erkennbar.

Leperditia Okeni Münst. sp.

1830. *Cythere Okeni* Münst [1]), *Cypris* und *Cythere*, p. 65, No. 15.
1865. *Leperditia Okeni* Münst. sp. bei Jones and Kirkby [2]), Palaeoz. Entomostr., p. 406, t. 20, f. 1—3.
1879. — — Gümbel, Fichtelgeb., p. 533.
1888. — — — Geologie v. Bayern, I, p. 463, t. 290, f. 10.

Verschiedene Exemplare bis zu 1,3 mm Länge und nicht ganz 1 mm Höhe, mit geradem Schlossrande.

Leperditia parallela Jones and Kirkby.

1865. *Leperditia parallela* Jones and Kirkby, Palaeoz. Entomostr., p. 407, t. 20, f. 6.

Mehrere kaum 1 mm lange und nur etwa 0,3 mm breite Exemplare.

Leperditia suborbiculata Münst. sp.

1830. *Cythere suborbiculata* Münst., *Cypris* u. *Cythere*, p. 65, No. 16.
1865. *Leperditia suborbiculata* Münst. sp. in Jones and Kirkby, Palaeoz. Entomostr., p. 407, t. 20, f. 7.

Ein einziger fast kreisrunder Steinkern von 2 mm Breite und 1,8 mm Höhe dürfte hierher gestellt werden.

Cytherella (?) aff. *inflata* Münst. sp.

1830. *Cythere inflata* Münst., *Cypris* u. *Cythere*, p. 65, No. 17.
1865. *Cytherella (?) inflata* Münst. sp. bei Jones and Kirkby, Palaeoz. Entomostr., p. 409, t. 20, f. 8.

Einige Exemplare, etwa 1,8 mm lang und 1,3 mm breit stimmen in den meisten Merkmalen mit der citirten Art überein.

Trilobitae.

Sämmtliche in den Thonschiefern des Geigenbruches gefundene Trilobiten zeigen mehr oder minder deutlich die der Familie *Proetida* eigenthümliche Gesichtsnaht. v. Zittel [3]) trennt diese

---

[1]) Graf zu Münster, Ueber einige fossile Arten *Cypris* (Müller, Lamk.) und *Cythere* (Müller, Latreille, Desmarest). Jahrb. f. Min., Geogn., Geolog. u. Petref., I, 1830.

[2]) Rupert Jones and Kirkby, Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca. No. V. Münster's Species from the Carboniferous Limestone. Ann. and Magaz. nat. hist., (3). XV, 1865.

[3]) Handbuch der Paläontologie, I, 2, 1885, p. 626.

Familie in die Gattungen *Proetus* und *Phillipsia* und unterscheidet bei letzterer als Untergattungen a. *Griffithides*, b. *Brachymetopus* und c. *Dechenella*. Eine ähnliche, doch mehr erweiterte Systematik der Familie *Proetida* giebt und begründet Oehlert in seiner Abhandlung: „Études sur quelques trilobites du groupe des *Proetidae*.“ Extr. d. bull. de la société d'études scientifiques d'Angers, 1886. p. 120 ff. Oehlert theilt diese Familie folgendermaassen ein.

Section A. *Proetidae*, mit nach vorn sich verschmälernder Glabella.
Gen. *Proetus* im Silur, Devon und Carbon.
S.-Gen. *Phaeton* im Silur.
Gen. *Dechenella* im Devon.
Gen. *Brachymetopus* im Carbon.

Section B. *Phillipsidae*, mit nach vorn sich verbreiternder oder doch ganz leicht gegen die Spitze zusammenlaufender Glabella.
Gen. *Phillipsella* im Silur.
Gen. *Phillipsia* im Carbon und Perm.
S.-Gen. *Griffithides* im Carbon.

Proetus angustigenatus n. sp.
Taf. XVII, Fig. 1.

Dieser nur in einem einzigen, auf der einen Seite verdrückten, sonst aber ziemlich gut erhaltenen Exemplare vorliegende Trilobit muss nach der Form seiner Glabella zu Oehlert's Section A. und auf Grund des nachstehenden, ausführlich wiedergegebenen Befundes zum Genus *Proetus* gestellt werden. Der Trilobit hat eine elliptische Gestalt bei fast gleicher Kopfschild-, Thorax- und Pygidiumlänge. Das parabolische, gut 13 mm breite und kaum 7 mm hohe Kopfschild ist von einem 1 mm breiten Limbus umgeben, der in Wangenstacheln von nicht ganz Thoraxlänge endigt. Die ebenso hohe als breite Glabella ist flach gewölbt und durch Dorsalfurchen deutlich begrenzt. An der Basis 6 mm breit, wird sie nach vorn ziemlich rasch schmäler und endigt hart am Limbus ziemlich spitz. Von den drei Seitenfurchenpaaren, welche die Glabella aufweist, sind die zwei vordersten schwach und kurz, während das dritte Paar etwas tiefer eingeschnitten, in flachem Bogen nach rückwärts sich biegend, fast bis zur Nackenfurche verläuft und dadurch an der Glabellenbasis jederseits einen dreieckförmigen Lappen einschliesst. Besonders auffallend und bemerkenswerth sind die schmalen Wangen

unserer Art. Während nämlich bei den meisten Trilobiten die einzelnen Wangen breiter oder doch nur wenig schmäler sind als die Glabella, sind dieselben hier je nur halb so breit als die Glabella. Die Augensockel sind bei unserem Exemplare verletzt, doch lässt sich noch so viel erkennen, dass die Augen nicht sehr gross waren und ganz nahe der Glabella und der Occipitalfurche lagen. Die Gesichtsnaht ist nur in ihrem oberen Theile, zwischen Stirn und Limbus, und hier undeutlich zu sehen. Der Rumpf, 6 mm lang und gut doppelt so breit, besteht aus acht, höchstens neun Segmenten, wodurch sich vorliegende Art besonders von den Dechenellen mit ihren zehn Thoraxsegmenten unterscheidet. Die Spindel ist ebenso breit als eine Pleurenseite (etwa 4 mm) und durch tiefe Dorsalfurchen von den Pleuren getrennt. Sie ist mässig gewölbt und hat acht bis neun Ringe mit deutlichen Gleitflächen. Die Pleuren sind flach gewölbt. Die gefurchten Rippen verschmälern sich nach aussen und biegen nach dem Rande zu nach hinten um.

Das halbkreisförmige Pygidium misst bei 6 mm Länge an der Basis 12 mm in der Breite. Die deutlich begrenzte, schlanke Axe endigt ziemlich spitz und hart am Randsaume. Sie zeigt zehn bis zwölf Ringe, von denen die letzten sehr undeutlich sind. Die Seitenlappen haben acht bis zehn undeutlich markirte Rippen, die 1 mm vom Rande des Pygidiums aufhören und letzteres dadurch von einem glatten Randsaume umgeben erscheinen lassen. Die genaue Beobachtung aller dieser Merkmale ergiebt, dass es nicht so einfach ist, unseren Trilobiten in Oehlert's System einzureihen. Obwohl er mit der Gattung *Phillipsia* die Thorax- und Pygidienform und mit dem Genus *Dechenella*[1]) die spitzconische Glabella gemein hat, so darf er dennoch weder zu der einen, noch zur anderen Gattung gezogen werden, denn sein breiter Habitus und ganz besonders die geringere Zahl seiner Thorax- und Pygidiumsegmente im Verein mit der erwähnten Glabellenform sprechen zu sehr für seine Zugehörigkeit zur Gattung *Proetus*. Weist er doch gerade in allen diesen Eigenthümlichkeiten mit verschiedenen jüngeren *Proetus*-Arten ziemlich grosse Aehnlichkeit auf. Dass sein Pygidium etwas länger ist als sonst bei den Proetiden üblich, dürfte kein Hinderniss für diese Zutheilung sein, sondern könnte als Beweis dafür dienen, dass unser Thier einer ziemlich jungen Epoche des Paläozoicum angehört. Oehlert führt nämlich in seiner Abhandlung die schon öfters

[1]) Kayser, *Dechenella*, eine devonische Gruppe der Gattung *Phillipsia*. Diese Zeitschr., XXXII, 1880, p. 703. — Oehlert, Études l. c., t. 2, f. 5, 5a.

gemachte Beobachtung an, dass bei vielen Trilobiten-Gattungen sich im Laufe der Zeit, bei der Weiterentwickelung der Arten, die Zahl der Thoraxringe vermindere, während sich die Zahl der Pygidium-Segmente dagegen vermehre.[1])

Dechenella hofensis n. sp.

Taf. XVII, Fig. 2.

Einige isolirt gefundene Kopfschilder haben beim ersten Anblick so viel Aehnlichkeit mit *Dechenella verticalis* Burm.[2]), dass man versucht wäre, beide zu identificiren. Bei genauerer Untersuchung zeigen sich jedoch so viele Unterschiede, dass wir sie als eine neue Art kennzeichnen dürfen.

Die Kopfschilder haben bei 25 mm Breite etwa 10 mm Höhe, zeigen also dasselbe Maassverhältniss wie *D. verticalis*. Der Stirnumschlag, der bei letzterer Art in etwa 2 mm Breite das ganze Kopfschild umzieht, ist bei dem vorliegenden Exemplare nur auf den beweglichen Wangen zu sehen. Wahrscheinlich ist er abgebrochen, und es erscheint dadurch die ganze Partie vor der Stirn, von einer Gesichtsnaht zur anderen, glatt, ähnlich wie bei *Phillipsia truncatula* Phill.[3]) oder bei *Ph. mucronata* M. Coy. Die Wangenecken, die bei *D. verticalis* abgerundet sind, zeigen sich auf unserem Exemplare, ähnlich wie bei *D. Haldemanni* Hall[4]) zugespitzt, ohne jedoch in Wangenstacheln zu endigen. Die Wangen sind flach gewölbt, am Hinterrande leistenförmig verdickt, und zwischen Augen und Hinterecken bemerkt man eine flachkantige Erhöhung, ähnlich wie bei *D. Verneuili* Barr.[5]) Die flache Glabella ist wie bei *D. verticalis* ebenso breit als hoch. An der Basis 6 mm breit, schwillt sie rasch auf 8 mm Breite an, verschmälert sich aber ziemlich rasch nach vorn etwa um die Hälfte und läuft mit einer gerundeten Stirn aus, die nur etwa 1 mm vom äussersten Rande des Kopfschildes entfernt bleibt. Drei Seitenfurchenpaare schneiden die Glabella an. Das vorderste Paar, das etwa 3,5 mm von der Spitze der Glabella entfernt liegt, ist seicht und kurz. Die zwei übrigen folgen in Abständen von 0,5 — 1 mm und sind etwas länger und tiefer, daher auch deutlich ausgeprägt. Das hinterste Paar verläuft

[1]) Oehlert, Études, l. c., p. 130.

[2]) Organisation der Trilobiten, p. 142, t. 5, f. 9a. — Kayser, *Dechenella*, p. 706, t. 27, f. 6, 7. — Oehlert, Études, l. c., t. 1, f. 5.

[3]) Oehlert, Ibid., t. 2, f. 6.

[4]) Kayser, *Dechenella*, t. 27, f. 9.

[5]) Ibidem, t. 27, f. 1—5.

ähnlich wie bei *D. Verneuili* Barr.[1]) und bei *D. Haldemanni* Hall[2]), in flachem Bogen beginnend nach rückwärts bis zur Nackenfurche, schneidet dadurch die charakteristischen Lappen beiderseits der Glabella ab und theilt so die Glabellenbasis in drei gleiche Theile von je 2 mm Breite. Die Augen, etwa 4 mm lang und deutlich genetzt, ziehen sich ganz nahe der Glabella halbmondförmig von der Gegend des vordersten Seitenfurchenpaares bis nahe an die Occipitalfurche herab. Hierdurch unterscheidet sich unser Trilobit wesentlich von *D. verticalis*, bei welcher die Augen glatt (?) sind und stets in einer Entfernung von 2 — 3 mm von der Glabella und der Occipitalfurche bleiben.

Höchst wahrscheinlich gehört zu vorliegendem Kopfschilde ein isolirt gefundenes Thorax- und Pygidiumfragment, da es nicht nur in seiner Breite zu dem beschriebenen Kopfschilde ganz gut passt, sondern auch die betreffenden Gesteinsstücke sowohl in der Art ihrer Spaltung als auch in der Farbe vollkommen übereinstimmen.

Der Thorax ist bei dem vorliegenden Fragmente 12 mm lang und 21 mm breit; das Pygidium misst an der Basis 19 mm in der Breite und ist gut 11 mm lang. Die gewölbte Spindel, ebenso breit als eine Pleurenseite, lässt etwas undeutlich zehn tief segmentirte Ringe mit Gleitflächen erkennen. Die Pleuren sind flach gewölbt. Die gefurchten Rippen verlaufen wie bei der vorher beschriebenen Art.

Das Pygidium ist undeutlich segmentirt. Die nicht ganz 8 mm lange, gewölbte, an der Basis fast 5 mm breite Axe setzt sich aus acht bis zehn Ringen zusammen, von denen die letzten sehr klein und undeutlich sind. Die Axe endigt ziemlich spitz und hart am Randsaume. Dieser ist 3 mm breit und an den verletzten Stellen concentrisch gestreift. Die Seitenlappen sind flach gewölbt. Die Rippen, von denen nur die fünf ersten unverletzt und deutlich zu erkennen sind, sind breit aber flach gefurcht.

Von den bekannten Dechenellen hat nur die amerikanische *D. Haldemanni* Hall zehn Pygidiumsegmente, was als Beweis dafür gelten soll, dass diese Art in näherer Beziehung zur Gattung *Proetus* steht, als die rheinischen Dechenellen mit ihren sechszehn Pygidiumsegmenten.[3]) Das Gleiche dürfte also auch auf unsere Art angewendet werden; freilich müsste erst durch den Fund eines ganzen Trilobiten sicher festgestellt werden, ob

[1]) Kayser, *Dechenella*, p. 705, t. 27, f. 1—5.
[2]) Ibidem, p. 707, t. 27, f. 9.
[3]) Ibidem, p. 707, Anm. 3.

das soeben beschriebene Thorax- und Pygidiumfragment wirklich zu dem vorher beschriebenen Kopfschilde gehört oder nicht.

Phillipsia cf. *aequalis* H. v. Meyer.

Taf. XVII, Fig. 3.

1831. *Calymene* (?) *aequalis* H. v. Meyer[1]), Beschreib. von *Calymene aequalis*, p. 100, t. 56, f. 13.
1856. *Cylindraspis latispinosa* Sandberger, Verstein. Rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 33, t. 3, f. 4, 4a.
1881. *Phillipsia aequalis* H. v. Meyer bei E. Kayser[2]), Oberdevon u. Culm, p. 68, t. 3, f. 7, 8.

Ein etwas verdrücktes Kopfschild zeigt nicht nur in der Form der Glabella und in dem Verlauf der Gesichtsnaht, sondern auch in der Grösse und Lage der Augen, sowie in der Sculptur und dem Maassverhältniss der beweglichen Wangen eine so frappante Aehnlichkeit mit der von Kayser abgebildeten und beschriebenen Art aus dem Culm von Aprath, dass ich beide identificiren zu dürfen glaube. Die gewölbte, scharf begrenzte Glabella verschmälert sich nach vorn ganz allmählich und endigt am Limbus mit gerundeter breiter Spitze. Während jedoch die Glabella bei *Ph. aequalis* nach Kayser ungelappt ist, lässt dieselbe bei unserer Art deutlich drei Seitenfurchenpaare erkennen, deren vordersten zwei seicht und kurz sind, während das hinterste Paar etwas kräftiger ausgeprägt ist, sich in einem Bogen nach rückwärts zur Glabellenbasis wendet und hier die zwei bekannten eiförmigen Loben umschliesst.

Das Kopfschild ist mit fast 6 mm langen Hörnern geschmückt, was für die Richtigkeit der Annahme Kayser's spricht, dass diese Species stets mit Hörnern von halber Kopfschildlänge versehen sei.[3]) Der vor der Stirn liegende, für *Ph. aequalis* besonders charakteristische Theil des Kopfschildes ist auf unserem Fragmente undeutlich, weshalb dessen Gestalt nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden kann. Rand- und Occipitalfurche sind deutlich ausgeprägt. Auch ist ein von ziemlich kräftiger Nackenfurche begrenzter 1,5 mm breiter Nackenring deutlich sichtbar.

---

[1]) Beschreibung des *Orthoceratites striolatus*, und über den Bau und das Vorkommen einiger vielkammeriger Cephalopoden; nebst der Beschreibung von *Calymene aequalis*. Nov. act. Acad. Caes.-Leop. Carol., XV, 2, 1831.

[2]) Beiträge zur Kenntniss von Ober-Devon und Culm am Nordrande des rheinischen Schiefergebirges. Jahrb. kgl. preuss. geol. L.-A., 1881 (1882).

[3]) Ober-Devon und Culm, p. 69.

Phillipsia Glassi n. sp.
Taf. XVII, Fig. 4.

Das vorliegende ziemlich gut erhaltene Exemplar eines Trilobiten zeigt fast 27 mm Länge und 15 mm grösste Breite.

Das parabolische Kopfschild, an der Basis 15 mm breit und 8 mm hoch, ist von einem nach vorn zu sich etwas verbreiternden Limbus umgeben, der an den Hinterecken mit abgerundeten Spitzen endigt, ohne in Wangenstacheln auszulaufen. Die gewölbte, von fast parallel laufenden Dorsalfurchen scharf begrenzte Glabella ist an der Basis wenig über 5 mm breit und 6 mm lang und endigt hart am Limbus mit gerundeter Stirn. Zwei Seitenfurchen, schmale Eindrücke von geringer Tiefe, verlaufen in flachem Bogen bis zur Nackenfurche und schnüren so an der Basis der Glabella jederseits einen fast dreieckigen Lappen von kaum 3 mm Höhe und 2 mm Breite ab. Die Wangen zeigen dieselbe Sculptur wie bei der bereits beschriebenen *Dechenella hofensis*. Die ziemlich grossen, halbmondförmigen, genetzten Augen, gut 3,5 mm lang, liegen nahe der Glabella. Letztere wird von einem 1 mm breiten Nackenring von der Rhachis getrennt.

Der Rumpf besteht aus neun deutlichen Segmenten. Die Rhachis ist so breit als eine Pleurenseite (5 mm). Die Pleurenrippen sind augenscheinlich ungefurcht.

Das verlängert halbkreisförmige Pygidium ist ziemlich flach gewölbt und schwach segmentirt. Es misst an der Basis 14 mm in der Breite und ist gut 11 mm lang. Die ersten drei bis vier erkennbaren Rippen der Seitenlappen zeigen keine Mittelfurchen. Die ziemlich schlanke, über 8 mm lange Axe lässt etwa 10 Ringe erkennen und endigt ziemlich spitz an dem kaum 3 mm breiten Randsaum, der ganz flach das Pygidium umzieht.

In der Glass'schen Sammlung befinden sich von dieser Species Exemplare von 12 bis 32 mm Länge.

Phillipsia pustulata v. Schloth.

1823. *Trilobites Asaphus pustulatus* v. Schlotheim, Nachträge zur Petrefaktenkunde, II, p. 43.
1842. *Phillipsia pustulata* Schloth. bei de Koninck[1]), Anim. foss. carbon., p. 605, t. 53, f. 5.

Ein isolirt gefundenes, auf der einen Seite ganz verdrücktes Pygidium dieser Art ist 11 mm lang und etwa 14 mm breit. Axe und Seitenlappen sind hochgewölbt, und das ganze Pygidium

[1]) Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique, 1842—44.

umgiebt ein ziemlich tief liegender, nicht ganz 1 mm breiter, glatter Randsaum, wodurch sich diese Art von der ähnlichen *Ph. gemmulifera* Phill. sp., welche ohne Randsaum ist, unterscheidet. Die Axe, nicht ganz 5 mm breit und 10 mm lang, besteht aus etwa vierzehn Ringen. Jeder derselben trägt vier in regelmässigen Abständen von nicht ganz 1 mm vertheilte, kaum mohnkorngrosse Knötchen, die, je mehr sie sich der Axenspitze nähern, immer kleiner und undeutlicher werden. Gleiche Knötchen sind in gleicher Weise auf jedem der 12 bis 14 Seitenlappenrippen vertheilt, und zwar so, dass die vordersten längsten Rippen 7 bis 6, die hintersten, kürzesten nur noch etwa 3 bis 2 solcher Knötchen, welche auch hier sehr klein und undeutlich sind, tragen.

Griffithides longicornutus n. sp.

Taf. XVII, Fig. 5, 5a.

Dieser im Geigenbruche am häufigsten gefundene Trilobit liegt in vielen oft sehr gut erhaltenen Exemplaren von verschiedener Grösse (4 bis 18 mm lang) sowohl in Steinkernerhaltung als auch als Abdruck vor und trägt ganz ausgesprochenen Phillipsien-Typus.

Die Länge der Thiere beträgt im Allgemeinen etwas mehr als die doppelte Breite, in Folge dessen ihre ganze Körpergestalt eine langelliptische genannt werden könnte. Kopfschild, Thorax und Pygidium sind meist von ziemlich gleicher Länge. Hie und da kommt es auch vor, dass das Verhältniss zwischen Länge und Breite der einzelnen Thiere bei sonst gleichen Kennzeichen etwas differirt. Man kann daher schlankere und breitere Individuen unterscheiden, was bekanntlich von einigen Autoren als sexueller Unterschied gedeutet wird.[1])

Das Kopfschild ist parabolisch, von einem schmalen Limbus umgeben, der sich in Wangenstacheln fortsetzt. Letztere reichen bei älteren Thieren bis zum Ende des Thorax, bei jüngeren bis zum Pygidiumende, ja sogar noch etwas darüber hinaus. Die etwa doppelt so lange als breite Glabella reicht bis hart an den Limbus, so dass sich hier die ziemlich tiefen Dorsalfurchen mit der Randfurche verbinden und beide vereint die breite gerundete Stirn umziehen. An der Glabellenbasis werden durch zwei Seitenfurchen ebenso viele kleine eiförmige Lappen abgeschnürt. An gut erhaltenen Exemplaren lässt sich in der Mitte der seitlichen Glabellenränder ein zweites, sehr kurzes und schwaches Seitenfurchenpaar erkennen, an dessen Ansatzstelle eine schwache Ein-

[1]) Kayser, Ober-Devon und Culm, p. 72.

schnürung der Glabella bemerkbar ist. Die Glabella erhält dadurch ein keulenförmiges, für die Untergattung *Griffithides* Portlock besonders charakteristisches Aussehen. Die beweglichen Wangen, wenig gewölbt und ziemlich schmal, sind nicht ganz von Glabellenbreite und tragen grosse Augen, die etwa in der Mitte der seitlichen Glabellenränder, ganz nahe an denselben beginnen und hart an der Occipitalfurche endigen. Die Oberfläche der Augen ist auch bei dieser Art fein genetzt, und unter einer guten Lupe lassen sich bei manchen Exemplaren deutlich Palpebralflügel und Sehfläche, letztere mit vielen regelmässig angeordneten, nadelstichähnlichen Facetten wahrnehmen. Es ist dies um so bemerkenswerther, als nach v. Zittel[1]) die Augen der Griffithiden und Dechenellen glatt sein sollen.

Die Gesichtsnaht zeigt, wenn auch selten erkennbar, den für die Familie *Proetida* charakteristischen Verlauf.

Ein kräftiger Nackenring trennt die Glabella von der Rhachis. Letztere ist stark gewölbt und durch tiefe Dorsalfurchen von den Pleuren getrennt. Sie besteht aus neun deutlichen Ringen mit Gleitflächen und ist so breit wie eine Pleurenseite. Die Pleuren sind gewölbt und tragen neun schwach gefurchte aber deutlich markirte Rippen.

Die schlanke, deutlich begrenzte Axe des Pygidiums reicht bis zum schmalen Randsaume und endigt mit einer Spitze. Sie lässt ziemlich undeutlich etwa zwölf Ringe erkennen. Die Seitenlappen sind gut gewölbt und fallen oft ziemlich steil gegen den Randsaum ab. Sie sind gewöhnlich so undeutlich segmentirt, dass sie wie glatt erscheinen. Auf ganz gut erhaltenen Exemplaren lassen sich, freilich ziemlich unsicher, etwa acht Rippen zählen, von denen die ersten vier etwas deutlicher und schwach gefurcht sind.

Bei einzelnen gut erhaltenen Glabellen nimmt man eine ganz feine Granulation wahr, während eine solche auf keinem Abdrucke eines Pygidiums oder Thorax beobachtet werden konnte.

Griffithides articulatus n. sp.
Taf. XVII, Fig. 6, 6a.

Dieser Trilobit unterscheidet sich von dem soeben beschriebenen im Allgemeinen durch den im Verhältniss zur Höhe breiteren Habitus des Körpers und im Besonderen durch die charakteristische Sculptur der Wangen, sowie auch durch die ausgeprägte Gliederung des Schwanzschildes.

[1]) Handbuch der Paläontologie, I, 2, p. 626.

Das parabolische Kopfschild hat Thoraxlänge und ist von einem schmalen Limbus umsäumt, der an den Hinterecken zu Hörnern von halber Thoraxlänge ausgezogen ist. Die feingekörnelte Glabella ist etwa ein und ein halb mal so lang als breit und stösst mit ihrer kugeligen Stirn direct an den Limbus. Sie zeigt nicht nur an ihrer Basis die bekannten zwei rundlichen Seitenlappen, sondern auch in der Mitte der seitlichen Ränder die bei der vorigen Art bereits erwähnte Einschnürung sammt den mittleren schwachen Seitenfurchen. Die beweglichen Wangen sind breiter als die Glabella und tragen grosse genetzte Augen, die sich, wie bei der soeben beschriebenen Art von der Mitte der seitlichen Glabellenränder ganz nahe denselben beginnend, halbmondförmig bis nahe an die Occipitalfurche herabziehen. Die Wangen sind im Gegensatze zur vorigen Art nicht gerundet, sondern fallen zwischen Augen, Rand- und Occipitalfurche plötzlich gegen die Hinterecken ab. Dadurch entsteht auf beiden Wangen eine Kante, die seitlich an der Stirn beginnt und sich der Randfurche parallel zwischen dieser und den Augen herabzieht. Etwa in der Höhe der Nackenfurche verzweigt sich diese Kante; ein Zweig läuft herab zur Hinterecke, der andere zu dem Punkte, wo die Gesichtsnaht die Occipitalfurche überschreitet. Es bildet sich hierdurch zwischen Augen und Hinterecken eine dreikantige, scharf begrenzte Partie, welche bei dieser Species schärfer ausgeprägt erscheint als bei *Phillipsia Glassi* und bei *Dechenella hofensis*.

Die gut gewölbte Rhachis besteht aus neun Ringen mit Gleitflächen und ist nicht viel schmäler als eine Pleurenseite. Die gefurchten Rippen verschmälern sich in der äusseren Hälfte ziemlich schnell, biegen nach hinten und unten um und erscheinen dadurch am Ende wie zugespitzt.

Das Pygidium, von fast halbkreisförmigem Umrisse, ist bei einem vorliegenden grossen Exemplare 8 mm hoch und 13 mm breit. Axe und Seitenlappen sind flach gewölbt und deutlich segmentirt. Die acht bis neun Seitenlappenrippen verlaufen flach bogig und sind ihrer ganzen Länge nach von nahe der Dorsalfurche beginnenden, nach aussen etwas breiter werdenden Mittelfurchen getheilt. Sie hören in einiger Entfernung vom Pygidiumrande fast ganz auf, wodurch ein etwa 1 mm breiter, glatter Randsaum entsteht. Die schlanke Axe zeigt zwölf bis dreizehn Ringe und ist von den Seitenlappen durch kräftige Dorsalfurchen getrennt. Sie reicht bis zum Randsaume und endigt mit einer scharfen Spitze, welche hie und da sogar bis zum Pygidiumrande sich hinzieht.

Die ganze Form des Pygidiums, die Art und Weise der

Segmentirung desselben, sowie auch die spitz zulaufende Axe hat sehr viel Aehnlichkeit mit der von Kayser wenigstens in Bezug auf ihr Pygidium beschriebenen und abgebildeten *Phillipsia* sp. aus dem Culm von Aprath[1]), welche Oehlert im Kohlenkalk des westlichen Frankreichs ebenfalls fand und *Phillipsia Kayseri*[2]) nannte.

Griffithides pupuloides n. sp.
Taf. XVII, Fig. 7, 7a.

Verschiedene, meist verschobene und auch sonst nicht sehr gut erhaltene Exemplare, die ich anfangs für eine breite Varietät der vorigen Species hielt, ergaben bei genauer Untersuchung einige so markante Unterscheidungsmerkmale, dass sie als zu einer gesonderten Species gehörig betrachtet werden dürfen.

Die Glabella zeigt die an ihrer Basis abgeschnürten Loben kleiner als bei der vorher beschriebenen Art; auch ist die mittlere Einschnürung, an der man ebenfalls zwei ganz kurze und flache Seitenfurchenpaare beobachten kann, hier so ausgesprochen, dass die ganze Glabella von der Gestalt eines Puppenkopfes mit Schulterstück erscheint. Sie ist schwach gewölbt, scharf begrenzt und stösst mit ihrer kugeligen Stirn an den Limbus. Beide beweglichen Wangentheile sind bei vorliegendem Exemplare abgebrochen, an der Gesichtsnaht etwa 1 mm herabgerückt und zugleich verschoben, was dem ganzen Kopfschilde ein fremdartiges Aussehen verleiht. Die grossen facettirten, mehr rundlichen Augen stehen aus demselben Grunde hart an der Glabella und dem Occipitalringe, während einige isolirt gefundene, aber sehr wahrscheinlich hierher gehörige Wangentheile ersehen lassen, dass die Augen näher den Hinterecken als der Glabella standen. Von der bei der vorigen Art besonders hervorgehobenen scharfkantigen, dreieckigen Partie auf beiden beweglichen Wangen ist hier nichts zu bemerken. Das ganze Kopfschild dürfte etwa 7 mm hoch und 16 mm breit gewesen sein. Der schmale Limbus endigt in Wangenstacheln von halber Thoraxlänge.

Thorax und Pygidium sind deutlich segmentirt, doch sind beide auf verschiedenen Exemplaren an ihrem Vorderrande um einige Ringe unterschoben, denn ersteres zählt häufig nur sechs bis sieben Segmente, und letzteres erscheint hie und da verkürzt.

An einem wenigstens im Thorax und Pygidium ziemlich gut erhaltenen Exemplare erkennen wir, dass Kopfschild, Thorax und Pygidium von nahezu gleicher Länge waren (je etwa 7 mm). Die Rhachis, 6 mm lang und 4,2 mm breit, ist durch kräftige

[1]) Kayser, Ober-Devon und Culm etc., p. 74, t. 3, f. 11.
[2]) Oehlert, Études, l. c. p. 121.

Dorsalfurchen von den 6 mm breiten Pleuren getrennt, flach gewölbt und aus neun Ringen mit Gleitflächen gebildet. Die Pleurenrippen, ebenfalls neun an der Zahl, sind breit gefurcht. Etwa in der äusseren Hälfte verschmälern sich Rippen und Furchen und laufen ziemlich spitz aus.

Das 7 mm hohe, an der Basis 14 mm breite, fast halbkreisförmige Schwanzschild ist mit einem 1,6 mm breiten, deutlich abgesetzten Randsaume umgeben. Die Seitenlappen, am Grunde je kaum 6 mm breit, zeigen acht bis neun Rippen, die von Mittelfurchen, welche sich jedoch nicht verbreitern, durchzogen sind. Auch verlaufen die Rippen hier in viel flacherem Bogen als bei der vorher beschriebenen Art. Die Axe, an der Basis 3,5 mm breit, ist ganz flach gewölbt und lässt acht bis neun Ringe erkennen. Sie endigt hart am Randsaume mit einer Spitze, welche sich wie bei voriger Art hie und da bis zum Pygidiumrande fortzusetzen scheint.

Einige kleine Exemplare von 6 — 9 mm Länge und 7 — 10 mm Breite möchte ich wegen ihrer gedrungenen Gestalt hierher stellen. Dieselben zeigen eine eiförmige Glabella mit Basisloben, lange Hörner, neun deutliche Thoraxsegmente, ein kurzes, schwach segmentirtes Pygidium mit Randsaum und dürften wohl als junge Individuen dieser Species zu betrachten sein.

Griffithides Moroffi n. sp.

Taf. XVII, Fig. 8.

Diese kleine, seltene Art zeichnet sich durch ein ursprünglich fast halbkreisförmiges Kopfschild aus, das gegenüber dem schmäleren, verlängert halbkreisförmigen Körper unverhältnissmässig breit erscheint. (Das Kopfschild misst 13 — 14 mm, der Thorax 7 mm in der Breite.)

Der schmale Limbus, welcher das ganze Kopfschild umzieht, setzt sich in Wangenstacheln fort, welche bis zum Thorax- ja sogar bis zum Pygidiumende reichen. (Bei dem vorliegenden Exemplare sind die beweglichen Wangen etwas an der Gesichtsnaht herabgerückt.) Die Spitzen der Hörner stehen wegen der Breite des Kopfschildes etwa 4 mm vom Körper ab und geben dadurch dieser Art ein Dionide- oder Trinucleus-artiges Aussehen. Das etwa 4 mm hohe und 13 — 14 mm breite Kopfschild trägt eine gewölbte, eiförmige Glabella von 3 mm Stirnbreite und 4 mm Höhe. Sie reicht mit ihrer gerundeten Stirn bis zum Limbus, während die Basis durch die Abschnürung der beiden Seitenlappen sehr schmal erscheint. An einer Glabella war noch ein weiteres, ganz kurzes und seichtes Seitenfurchenpaar zu er-

kennen. Die ziemlich grossen, jedoch scheinbar mehr rundlichen Augen stehen etwa 2 mm von der Glabella ab, wohl infolge einer Abrückung der beweglichen Wangentheile.

Der Thorax misst bei 4 mm Länge 7 mm in der Breite und ist deutlich segmentirt. Spindel und Axe erheben sich ziemlich hoch über Pleuren und Seitenlappen, wodurch die Dorsalfurchen nur schwach erscheinen. Die Rhachis misst direct unter dem Nackenring 2 mm, am Pygidiumanfang nur noch 1,5 mm in der Breite. Sie ist 4 mm lang und besteht aus neun deutlichen Ringen, deren jeder beiderseits ein ganz kleines in der Dorsalfurche gelegenes Gelenkknötchen trägt. Die schwach gefurchten Pleurenrippen, ebenfalls neun an der Zahl, biegen sich im zweiten Drittel ihrer Länge rasch nach hinten und unten um, wodurch eine Kante entsteht, wie ich sie bei keiner anderen Art noch beobachten konnte.

Die Axe des 4 mm langen, an der Basis 7 mm breiten Pygidiums ist etwa 1,5 mm breit und endigt 3 mm lang hart an dem 1 mm breiten, flachen Randsaume mit einer stumpfen Spitze. Obwohl die Axe ziemlich undeutlich segmentirt ist, lassen sich doch etwa zehn Ringe zählen. Auch an den Seitenlappen sind mit der Lupe etwa zehn schwach markirte Rippen zu erkennen.

Es wurden auch einige Exemplare von 11 mm Länge und 12 mm Breite gefunden, welche zusammen nur zehn bis zwölf schwer von einander als solche zu unterscheidende Thorax- und Pygidiumsegmente aufweisen. Die Glabella derselben, von eiförmiger Gestalt, 4 mm breit und 4,5 mm hoch, trägt an der Basis die charakteristischen Loben und lässt ausser dem hintersten langen Seitenfurchenpaare noch ein weiteres ganz kurzes und seichtes wahrnehmen, welches kaum 1 mm vor ersterem die Glabella anschneidet. Diese Exemplare möchte ich als durch Unterschiebung eines Theils der Thoraxringe unter das Kopfschild entstellte Formen unserer Art betrachten.

Phillipsia sp.

Taf. XVII, Fig. 9.

Ein ziemlich grosses Pygidium, dass ich wegen seiner Grösse und Flachheit unter keine der bereits beschriebenen oder sonst bekannten Arten einzureihen wage, möchte ich hier noch erwähnen.

Dasselbe misst an der Basis 19 mm in der Breite und hat eine Höhe von etwa 14 mm. Die ziemlich flache Axe ist durch tiefe Dorsalfurchen von den Seitenlappen getrennt. Sie zeigt über zwölf Ringe, deren jeder beiderseits ein in der Dorsalfurche

gelegenes Gelenkknötchen trägt, verläuft ganz spitz und endet, den Randsaum überschreitend, nur 1,5 mm vom Pygidiumrande.

Die flach gewölbten Seitenlappen tragen etwa zwölf Rippen, von denen die ersten vier bis fünf ziemlich gut zu erkennen sind, während die weiter folgenden immer undeutlicher werden. Bei den drei bis vier ersten Rippen lässt sich eine schmale, nach aussen zu sich verbreiternde Mittelfurche wahrnehmen.

Rings um das Pygidium läuft eine flache Furche, die an der Basis des Pygidiums etwa 1 mm vom Rande entfernt beginnt und beiderseits dem Rande entlang zur Axenspitze sich hinzieht, hier jedoch etwa 3 mm vom Pygidiumrande entfernt bleibt. Dadurch wird ein nach hinten zu sich verbreiternder Randsaum gebildet, der jedoch sowohl von den Rippen (wenn auch sehr undeutlich) als auch von der Axe überschritten wird und ein ganz charakteristisches Merkmal für dieses Pygidium abgiebt.

Cephalopoda.

Goniatites (Prolecanites) sp.

Taf. XVII, Fig. 10.

Von einer evoluten Goniatiten-Art mit lanceolatiformer Suturlinie liegen mehrere verdrückte und schlecht erhaltene Exemplare mit etwa fünf Windungen und einer Breite von 30 mm, sowie eine isolirte Wohnkammer vor. Letzteres Fragment, etwa 20 mm lang und 10 mm breit, ist auf den Seiten ziemlich flach. Die Suturlinie zeigt zwei fast gleichgrosse, ungleichseitig lancettliche, an der Basis eingeschnürte Seitenloben, sowie drei abgerundete, ungleichseitig keulenförmige Sättel. In der Anzahl der Loben entspricht unsere Art der Goniatiten-Gattung *Sporadoceras*, während sie in der Form und Beschaffenheit derselben mehr der Gattung *Prolecanites* sich nähert. Ein Aussenlobus ist nicht zu erkennen. Der Querschnitt ist elliptisch. Von dem nahestehenden *Prolecanites Henslowi* Sow.[1]) unterscheidet sich unser Goniatit durch den fehlenden Auxiliarlobus.

Goniatites (Pronorites) mixolobus Phill.

1856. Sandberger, Verstein. rhein. Schichtensystems, p. 67, t. 3, f. 13b.

Einige kleine, breitgedrückte, wenig gut erhaltene Exenplare, wie sie oft im Posidonomyen-Schiefer gefunden werden, lassen sich ganz gut mit Sandberger's Abbildung vergleichen.

[1]) Mineral Conchology. 1812, p. 303, t. 262.

Goniatites sp.
Taf. XVII, Fig. 11, 12.

Es liegen auch noch andere Goniatiten-Arten vor, die jedoch zu wenig gut erhalten sind, als dass sie sicher bestimmt werden könnten.

(?) *Gyroceras* sp.

Einige Schalenabdrücke, sowie mehrere Steinkerne scheinen entweder einem *Gyroceras* oder einem *Cyrtoceras* anzugehören.

Orthoceras striolatum H. v. Meyer.

1856. *Orthoceras striolatum* Sandberger, Verstein. rhein. Schichtensystems, p. 166, t. 19, f. 3, 3a, 3b.
1870. — — Römer[1]), Oberschlesien, p. 55, t. 6, f. 5.

Einzelne Bruchstücke und Abdrücke stimmen in ihrer Berippung mit den citirten Abbildungen überein.

Orthoceras cf. *Münsterianum* de Kon.

1842—44. *Orthoceras Münsterianum* de Koninck, Anim. foss. carb., p. 506, t. 43, f. 1a—1c, 5a, 5b; t. 44, f. 1; t. 43, f. 13.

Vorliegendes Fragment hat eine Länge von etwa 40 mm, eine mittlere Breite von 17 mm und misst an der kleinen Axe des elliptischen Querschnitts etwa 7 mm. Die Oberfläche ist glatt. Die Kammern sind etwa 6 mm hoch und haben anscheinend glatte Scheidewände. Die Lage des Sipho kann nicht festgestellt werden.

Orthoceras aff. *dilatatum* de Kon.

1844. *Orthoceras dilatatum* de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 515. t. 45, f. 8, 9.

Ein sich rasch verjüngendes *Orthoceras*-Fragment mit schwachen, schmalen Querstreifchen hat mit oben genanntem *Orthoceras* die meiste Aehnlichkeit. Da nur ein kleiner Theil seiner Oberfläche aus dem Gesteinsstück hervorragt, konnte weder Querschnitt noch Sipholage bestimmt werden.

Orthoceras sp.

Verschiedene Exemplare einer glatten Art mit fast kreisrundem Querschnitt haben mit *Orth. Goldfussianum* de Kon. oder *Orth. laterale* Phill. die meiste Aehnlichkeit. Da jedoch der Sipho nirgends zu erkennen ist, so ist auch deren Zutheilung zu der einen oder anderen Art unthunlich.

[1]) Geologie von Oberschlesien, 1870.

Conularida.

Conularia aff. *irregularis* de Kon.

1842—44. *Conularia irregularis* de Koninck, Anim. foss. carbon., t. 45, f. 2.

Der Abdruck eines Conularienstückes mit ziemlich deutlichen Segmentalfurchen und Querrippchen dürfte de Koninck's *C. irregularis* am nächsten kommen.

Gasteropoda.

(?) *Macrocheilus* sp.

Taf. XVIII, Fig. 1.

Unser Exemplar, das einzige in den Geigenschiefern gefundene, zeigt viel Aehnlichkeit mit den recenten, freilich nicht marinen Gattungen *Limnaeus* Drap. oder *Succinea* Drap. Der grösste Durchmesser der Schale beträgt 17 mm in der Breite und 29 mm in der Höhe. Der letzte Umgang ist 23 mm, der zweite 4 mm und der erste nur 2 mm hoch. Von einer Mündung, darum auch von einer Nabelung ist nichts zu sehen, da dieselben im Gestein eingebettet liegen. Die Oberfläche der Schale ist glatt.

Straparollus Dionysii Montf.

1808. *Straparollus Dionysii* Montfort, Conch. syst., II, p. 174.
1813. *Helicites Dionysii* Schlotheim[1]), Beiträge, p. 35.
1825. *Cirrus rotundatus* Sow., Min. Conch., V, p. 36, t. 429, f. 1, 2.
1827. — *Dionysii* Bronn[2]), Conchylien-Verzeichniss, p. 536.
1835. — — Bronn[3]), Leth. geogn., I, p. 93, t. 2, f. 3, a, b.
1843. *Euomphalus Dionysii* Portlock[4]), Londonderry, p. 417.
1844. — — Montf. bei de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 438, t. 24, f. 1, 2, 3, 4, 5, 8.

Mehrere gut erhaltene Exemplare in verschiedener Grösse.

---

[1]) Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geographischer Hinsicht. Taschenbuch f. d. gesammte Mineralogie, VII, 1813.

[2]) Verzeichniss der bei dem Heidelberger Mineralien-Comtoir verkäuflichen Conchylien-, Pflanzen-, Thier- u. anderen Versteinerungen. Zeitschrift für Mineralogie, Jahrg. 1827, Bd. I.

[3]) Lethaea geognostica, I, 1835—1837.

[4]) Report on the geology of the county of Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh, 1843.

Murchisonia cf. *striatula* de Kon.

1844. *Murchisonia striatula* de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 415, t. 40, f. 7a, b.

Einige verkieste Steinkerne möchte ich ihrer ganzen Form nach als zu oben genannter Species gehörig betrachten.

Murchisonia cf. *subsulcata* de Kon.

1844. *Murchisonia subsulcata* de Koninck, Anim. foss. carbon. t. 38, f. 4.

Auch von dieser Art liegt ein glatter Steinkern vor, der ganz deutlich das erhabene Schlitzband zeigt.

Bellerophon cf. *tenuifascia* Sow.

1829. *Bellerophon tenuifascia* Sowerby, Min. Conch., V, p. 109, t. 470, f. 2, 3.
1836. — — Phillips[1]), Yorkshire, p. 230, t. 17, f. 9, 10.
1844. — — de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 347, t. 27, f. 4a, b, c, d.

Ein Rückenstück eines *Bellerophon* mit deutlichem Rückenkiel und dünnen, bogig verlaufenden, ziemlich eng aneinander stehenden Anwachsstreifchen zeigt die meiste Verwandtschaft mit obiger Art.

Pleurotomaria aff. *striata* Sow.

1825. *Helix striatus* Sow., Min. Conch., II, p. 159, t. 171, f. 1.
1843. *Pleurotomaria striata* Morris, Catalogue of British fossils, p. 159.
1844. — — de Koninck, Anim. foss. carb., p. 399, t. 31, f. 2a, b, c.

Gestalt und Berippung der vier Umgänge, sowie die Form des Schlitzbandes stimmen mit oben genannten Abbildungen überein.

Fissurella antiqua n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 2, 2a.

Schale symmetrisch oval, napfförmig, mit nach vorn gerückter, von einem rundlichen Loche durchbohrter Spitze. Oberfläche glatt, mit einigen concentrisch um den Wirbel ziehenden Anwachsstreifen, ohne Radialstreifung.

---

[1]) Phillips, Illustrations of the geology of Yorkshire, Pt. II, 1836.

Scaphopoda.

Dentalium cf. *priscum* MÜNST.

1842. *Dentalium priscum* MÜNSTER sp. bei GOLDFUSS, Petref. Germ., III, t. 166, f. 3a, b, c.
1842. — — — bei SANDBERGER [1]), Villmar, p. 399.
1844. — — — bei DE KONINCK, Anim. foss. carbon., p. 316, t. 22, f. 1a, b, c, d.

Ein 25 mm langes, am hinteren Ende nicht ganz 3 mm, am vorderen etwas über 4 mm dickes Fragment lässt eine schwache Biegung erkennen. Die dünne, leicht zerbrechliche, mit Eisenoxydhydrat ausgefüllte Schale von kreisrundem Querschnitte ist mit zahlreichen, etwas schief verlaufenden Anwachsstreifchen bedeckt, deren Anordnung und Form ganz mit DE KONINCK's trefflichen Abbildungen übereinstimmen.

Lamellibranchiata.

Pecten cf. *circularis* DE KON.

1844. *Pecten circularis* DE KONINCK, Anim. foss. carbon., t. 5, f. 5.

Die schief ovale, wenig gewölbte Schale zeigt dieselben charakteristischen Anwachsstreifen, welche mit den Längsrippchen eine nicht sehr tiefe concentrische Gitterung bilden, wie sie DE KONINCK's Art aufweist. Die Ohren sind abgebrochen.

(?) *Leda* sp.

Einige längliche Muscheln mit taxodontem Schlosse, wenig geschnäbelter Schale und wenigen concentrischen Anwachsstreifen dürften zu dieser Gattung gehören.

(?) *Anthracosia* sp.

Verschiedene kleinere und grössere Exemplare.

Brachiopoda.

Spirifer cf. *unguiculus* SOW. sp.

1836. *Atrypa unguiculus* SOW. [2]) in SEDGWICK u. MURCHISON, Devonshire, p. 703, t. 54, f. 8.
1841. — — PHILLIPS [3]), Pal. foss., p. 69, t. 28, f. 119a—f.

---

[1]) Vorläufige Uebersicht über die eigenthümlichen bei Villmar an der Lahn auftretenden jüngeren Kalk-Schichten der älteren (sog. Uebergangs-) Formation. N. Jahrb. f. Min., 1842.

[2]) SEDGWICK and MURCHISON, On the physical structure of Devonshire, and on the Subdivisions and geological relations of its older stratified deposits etc. Transact. geol. soc. London, (2), V, 1836.

[3]) Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset, 1841.

Verschiedene kleinere und grössere Exemplare lassen sich am besten mit dieser Art vergleichen.

Spirifer cf. *rotundatus* Martin var. *planata.*

1809. *Conchyliolithus Anomites rotundatus* Martin, Petrif. derb., I, p. 11, t. 48, f. 11, 12.
1825. *Spirifer rotundatus* Sow., Min. Conch., V, p. 89, t. 461, f. 1.
1835. *Trigonotreta ostiolata* Bronn, Leth. geogn., I, p. 80.
1841. *Spirifer rotundata* Phillips, Pal. foss., p. 79, t. 31, f. 139.
1844. — *rotundatus* de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 263, t. 17, f. 4a, b, c.

Eine Bauchklappe mit undurchbohrtem Schnabel, dem nicht sehr breiten Sinus und den am unteren Ende mit concentrischen Anwachsstreifen versehenen Rippen gehört wahrscheinlich hierher.

Spirifer sp.

Verschiedene grössere und kleinere Steinkerne und Abdrücke sind wohl nach ihrer Gattung, nicht aber nach ihrer Art zu bestimmen.

Orthis Michelini Leveillé.

1835. *Terebratula Michelini* Leveillé[1]), Aperçu géolog., p. 39, t. 2, f. 14—17.
1836. *Spirifer filiaria*? Phillips, Yorkshire, III, p. 220, t. 11, f. 3.
1844. *Orthis Michelini* de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 228, t. 13, f. 8a, b und 10c, d.
1891. — — Lev. bei Kayser, Formationskunde, p. 132, t. 22, f. 4.

Mehrere gut erhaltene Exemplare.

Orthis sordida Phill.

1836. *Leptaena sordida* Sow. in Sedgwick u. Murchison, Devonshire, t. 53, f. 16.
1841. — — Phill., Pal. foss., p. 62, t. 52, f. 104.

Einige Exemplare haben mit dieser Species die meiste Aehnlichkeit.

Chonetes aff. *Dalmaniana* de Kon.

1844. *Chonetes Dalmaniana* de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 210, t. 13, f. 3; t. 13bis, f. 2a, b.

Ein einziges Exemplar kommt dieser Art am nächsten.

---

[1]) Charles Leveillé, Aperçu géologique de quelques localités très riches en coquilles. Mém. soc. géol. de France, II, (1), 1835.

Productus plicatus Sarres.

1881. *Productus plicatus* Sarres bei Kayser, Ober-Devon und Culm, p. 81, t. 3, f. 1, 2.

Vorliegender *Productus* von halbkreisförmigem, etwas querverlängertem Umriss ist augenscheinlich ident mit der von Sarres und Kayser beschriebenen und abgebildeten Art aus dem Culm von Aprath. Er zeichnet sich wie dieser durch grosse Flachheit und Sinuslosigkeit der Ventralklappe, durch den niedrigen Ventralbuckel, den kleinen Wirbel, durch unregelmässige, flach concentrische Anwachsstreifen und durch ziemlich viele über die ganze Fläche in concentrischen Reihen vertheilte Stachelröhren aus.

Productus concentricus Sarres.

1881. *Productus concentricus* Sarres bei Kayser, Ober-Devon und Culm, p. 83, t. 3, f. 3, 4.

Auch dieser stark quer ausgedehnte *Productus* ist sicher ident mit der von Kayser beschriebenen und abgebildeten Art und wurde wie der vorige ziemlich häufig gefunden. Die weiter von einander abstehenden Querringe und die wenigen, unregelmässig vertheilten Stachelröhren sind auf einigen Exemplaren gut zu erkennen.

Die von Kayser angeregte Frage, ob *Pr. concentricus* eine selbständige Art sei, oder ob er nur eine Abänderung von *Pr. plicatus* darstelle, möchte ich in ersterem Sinne beantworten.

Productus sp.

Verschiedene grössere und kleinere Steinkerne gehören sicher zu dieser Gattung. Leider ist aber ihr Erhaltungszustand ein derartiger, dass eine genaue Bestimmung sehr schwer, wenn nicht geradezu unmöglich ist.

Bryozoa.

Fenestella sp.

Eine vorliegende Art dieser kleinen Bryozoen-Colonien zeigt die meiste Aehnlichkeit mit *Fenestella formosa* M' Coy, ist aber zu wenig gut erhalten, um sicher bestimmt zu werden.

Palechinidae.

Archaeocidaris Nerei Münst.

1840. *Cidarites Nerei* Münster[1]), Verstein. d. Ueberg.-Format., p. 40, t. 3, f. 6a—d.

1842. — — — Münst. bei de Koninck, Anim. foss. carbon., p. 34, t. E, f. 1a—i.

[1]) Der *Chiton priscus* und einige andere seltene Versteinerungen aus der Uebergangs-Formation. Beiträge zur Petrefactenkunde, herausgegeben von G. Graf zu Münster, I, 1839.

Ein einzelnes Ambulacraltäfelchen, dessen Umriss aber wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht erkennbar ist, liegt als Abdruck vor. In der Mitte steht der nicht sehr hohe, etwa 1,5 mm im Durchmesser haltende Warzenknopf; rings um denselben in einer Entfernung von kaum 0.5 mm läuft ein dünner Wulst, der wieder von einer glatten ringförmigen Vertiefung umgeben ist. Um diese zieht sich ein nicht viel über 1 mm breiter Ring von 4 mm Durchmesser, bestehend aus ganz dünnen, eng an einander stehenden Radialfältchen. In allen diesen Merkmalen sowie auch in den Grössenverhältnissen stimmt unser Exemplar mit den oben angegebenen Abbildungen überein.

Archaeocidaris cf. *Münsterianus* de Kon.

1842—44. *Cidarites Münsterianus* de Koninck, Anim. foss. carbon., t. E, f. 2a—d.

Ein isolirtes Ambulacralfeld ist so schlecht erhalten, dass sein Umriss ebenfalls nicht bestimmt werden kann. Die 3 mm im Durchmesser haltende, durchbohrte Mittelwarze ist etwas abgeflacht, wenn auch nicht so viel als de Koninck's Abbildung zeigt. Rings um das Mittelloch zieht sich noch eine kleine wallförmige Erhöhung. In einiger Entfernung von der Mittelwarze stehen einige undurchbohrte Körnchenwarzen.

Palaeocrinoidea.

Die vielfach vorkommenden Abdrücke von Gelenkflächen der Glieder zeigen verschiedene Formen und Grössen. Da jedoch dieselben kaum zur sicheren Bestimmung der Gattungen, geschweige der Arten vollkommen ausreichen, so will ich nur einstweilen auf das Vorkommen von derartigen Resten in den Geigenschiefern hinweisen.

Dass die Stielglieder öfters durch die Schieferung mehrere Millimeter von einander gerückt sind, ohne ihre bestimmte Lage geändert zu haben, wurde früher bereits erwähnt.

Anthozoa.

Pleurodictyum globosum n. sp.

Bereits im Jahre 1885 beschrieb Frech[1]) ein aus den Schichten „unmittelbar über dem Cypridinenschiefer" von Geigen bei Hof stammendes *Pleurodictyum* und nannte es *Pl.* aff. *Deche-*

[1]) Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. Diese Zeitschr., XXXVII, 1885, p. 111.

nianum Kayser. v. Dechen[1]) gab nämlich zuerst das Vorkommen eines *Pleurodictyum* aus dem Culm bei Elberfeld bekannt, und Kayser[2]) beschrieb und bildete ein solches aus dem Culm von Aprath ab, das er mit dem Elberfelder identificirte.

Das von Frech beschriebene *Pl.* aff. *Dechenianum* Kayser von Geigen, ein kleiner, nur 5 mm im Durchmesser haltender Korallenstock, unterscheidet sich von der eben citirten Art aus dem Culm von Aprath nur durch den geringeren Durchmesser der Röhren (1 mm und weniger).

Mir lagen zahlreiche, meist sehr gut als Steinkerne erhaltene Exemplare von 6—25 mm Durchmesser aus dem Geigenbruche vor. Ausser der bedeutenderen Grösse des Stockes und des Polypiten-Durchmessers zeigen unsere Exemplare nicht, wie Frech von dem seinigen angiebt, „regellos vertheilte Poren", sondern, analog der von Kayser beschriebenen Art aus dem Culm oder auch wie *Pl. Selcanum* Giebel[3]), überwiegend regelmässig in geraden Reihen angeordnete Querstäbchen recte Poren. Dörnchenspuren, sowie Längsstreifung der Polypitenkerne, welche man bei den Devonarten häufig beobachtet hat, konnte ich an meinen zahlreichen Exemplaren nie wahrnehmen. Die prismatischen Polypitenkerne haben, ziemlich deutlich erkennbar, eine mehr oder minder regelmässig polygonale Gestalt, messen an ihrer Kelchmündung bis zu 3 mm Durchmesser und stehen ganz nahe beisammen. Die äussere Form des Korallenstockes ist nicht wie bei den Devonarten halbkugelig, sondern zeigt eine ringsum gerundete ellipsoidische bis sphäroidische Gestalt. Eine besondere geradflächige Basis mit ihrer gerunzelten Epithek fehlt hier ganz. An Stelle des bei anderen *Pleurodictyum*-Arten, besonders bei *Pl. problematicum* Goldf. vorkommenden serpelähnlichen Körpers beobachtete ich öfters einen dünnen, von der Koralle umwachsenen Encrinitenstiel, der jedoch herausgewittert nur noch hie und da am Abdrucke einer Stielgelenkfläche und an dem von eingedrungener Steinsubstanz ersetzten, fadendünnen Nahrungskanal zu erkennen ist und den Korallenstock von einem etwa 1,5 mm dicken, runden Loche durchbohrt erscheinen lässt. Daraus geht hervor, dass der Korallenstock nicht auf einem ebenen Substrat festgewachsen war, sondern, einen central oder axial gelegenen Fremdkörper umschliessend, sich relativ freier im Meere befunden haben muss. Entweder hing die Kolonie nur durch den cylin-

[1]) Verhandl. Naturhist. Vereins f. Rheinl. u. Westf., VII, 1850, p. 201.
[2]) Ober-Devon und Culm, p. 84, t. 3, f. 20, 21.
[3]) Die Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes. Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen u. d. Thüring. Staaten, II, 1878, p. 227, t. 33, f. 8, 12.

drischen, von ihr umwucherten fremden Körper wie an einem Stiele am Grunde des Meeres fest, oder sie schwamm ganz frei umher, wie gewisse Hydromedusen *(Porosphaera)*.

Favosites pleurodictyoides n. sp.

Es liegen verschiedene, nicht besonders gut erhaltene Bruchstücke einer Koralle vor, deren langgestreckte, oft ästige Gestalt an *Favosites* erinnert, während die Polypitenkerne fast ganz und gar mit denjenigen des soeben beschriebenen *Pleurodictyum* übereinstimmen, wobei man auch an *Ptychoblastocyathus fissus* Ludwig [1]) erinnert wird. Freilich sind unsere Stücke mehr in die Länge gezogen, als es bei der Koralle Ludwig's der Fall ist. Einige vorliegende Fragmente mit rundlichen, hie und da breit gedrückten Aesten messen bis zu 6 mm grösste Breite und 50 — 80 mm in der Länge. Die Polypitenkerne stehen rings um die ideale Axe, welche auch hier bei einem Stücke durch einen Encrinitenstiel gebildet wird. Sie sind prismatisch, polygonal (ob sechs- oder achteckig konnte nicht genau festgestellt werden), haben eine Länge von 2 — 3 mm und an ihrer Kelchmündung etwa 1 mm im Querschnitt. Die Wände unserer Koralle müssen durchschnittlich so dick gewesen sein wie der Durchmesser des Zelllumens und waren von regelmässig in Längsreihen rings um den Kelch stehenden, etwa 0,5 mm dicken Wandporen durchbrochen, die bekanntermaassen in der Steinkernerhaltung als Querstäbchen die Polypitenkerne verbinden. Dicht hinter einzelnen Querstäbchen glaubt man hie und da noch Dörnchenspuren in Form kleiner Grübchen erkennen zu können, wie man solche bei den devonischen Arten *Pleurodictyum Selcanum* [2]) und *Pl. zorgense* [3]) beobachtet hat.

Cladochonus aff. *Michelini* M. Edw. et Haime.

Taf. XVIII, Fig. 3.

1851. *Pyrgia Michelini* M. Edw. et Haime [4]), Polyp. palaeoz., p. 310, t. 17, f. 8.

1872. *Cladochonus Michelini* de Koninck [5]), Nouv. rech. anim. foss., p. 153, t. 15, f. 6.

---

[1]) R. Ludwig, Corallen aus paläolithischen Formationen. Palaeontographica, XIV, 1865/1866, p. 224, t. 14, f. 5.

[2]) Fauna d. ältest. Devonablagerungen, p. 227, t. 33, f. 8, 12.

[3]) Ibid., p. 229, t. 33, f, 9, 10.

[4]) Monographie des polypiers fossiles des terrains palaeozoiques, 1851.

[5]) Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique, 1872.

1881. *Cladochonus Michelini* de Kon. bei Kayser, Culm u. Ober-Devon, p. 85, t. 3, f. 4.
1883. — — F. Römer, Lethaea geogn., p. 524, t. 39, f. 8a, b.

Form und Vermehrung der mir in einigen wenigen Exemplaren in Steinkernerhaltung vorliegenden Koralle gleichen im grossen Ganzen den oben citirten Abbildungen.

Die Koralle zeigt die bekannten tabakspfeifenähnlichen, trichterförmigen Kelche, deren Stiele aber etwas kürzer sind als bei oben genannter Art. Die Sprossung beginnt aus der Mitte der Aussenwand des Kelches, und das ganze Wachsthum könnte ein gleichmässig zickzackförmiges genannt werden. Die trichterförmigen Polypiten messen an der Kelchmündung etwa 3 mm im Durchmesser und ebenso viel in der Kelchhöhe. Die Stiele sind etwa 4 mm lang. Radiallamellen der Polypitenkerne resp. Runzelung der Kelch- und Stielepithek konnten wohl wegen des weniger guten Erhaltungszustandes nicht beobachtet werden.

Cladochonus major n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 4.

Von den bekannten Arten unterscheidet sich vorliegende Species besonders durch die bedeutendere Grösse der Polypitenkerne, weniger durch deren Gestalt und Sprossung. Die Polypiten haben an ihrer Kelchmündung bis zu 6.5 mm Durchmesser und ebenso viel oder doch ganz wenig mehr in der Höhe, so dass der Steinkern derselben im Längsschnitte etwa die Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks hat. Die 1 mm, höchstens 1,5 mm dicken Stiele sind nicht viel länger, öfters sogar etwas kürzer als der Kelch hoch ist. Die Verzweigung der Koralle ist eine regelmässig dichotome, jedoch nie eine so ausgesprochen zickzackförmige wie bei voriger Art.

Bezüglich der Sprossung kann beobachtet werden, dass die Sprossen bei vorliegender Koralle nicht nur auf die von *Cl. Michelini* her bekannte Weise unmittelbar unter der Basis, sondern auch hie und da, wie schon bei voriger Art ausgeführt wurde, auf der Mitte der Aussenseite des Kelches ansetzen. An den Polypiten- und Stielabdrücken bemerkt man öfters ziemlich deutliche Querstreifung resp. Runzelung der Epithek und an den Polypitenkernen etwa zwanzig bis vierundzwanzig als rudimentäre Septen zu deutende Radiallamellen.

Cladochonus cf. *tubaeformis* Ludwig.

1865. *Liodendrocyathus tubaeformis* Ludwig, Korallen paläolith. Form., p. 213, t. 60, f. 1a—g.
1885. *Cladochonus tubaeformis* Ludwig sp. bei Frech[1]), Korallenf. d. Oberdevons, p. 114.

Ein ganz kleiner Korallenstock zeigt nur wenige hornförmig gebogene, längliche Polypiten mit unregelmässiger Sprossung und quergerunzelter Epithek, deren Zugehörigkeit zu oben genannter Art höchst wahrscheinlich ist.

Microcyclus geigenensis n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 5I, 5II, 5a, 5b.

Verschiedene kleine, scheiben- oder kissenförmige Korallenstöcke haben bei 10—17 mm Durchmesser nur 3—5 mm Höhe. Sie besitzen eine fast ebene, fein concentrisch gestreifte Epithek und einen flachen, in der Mitte etwas vertieften Kelch. Die Sternleisten erster und zweiter Ordnung, sechszehn bis vierundzwanzig an der Zahl, sind gesetzmässig bilateral angeordnet. Sie hören vor Erreichung des Mittelpunktes auf und lassen eine 2—4 mm im Durchmesser haltende concave, fast kreisrunde Fläche frei, die jedoch nicht genau die Mitte des kreisförmigen Kelches einnimmt, sondern etwa um 1 mm darüber hinausgerückt ist. Analog liegt auch die Vertiefung auf dem Abdruck der Epithek excentrisch.

Cyathaxonia sp.

Verschiedene hornförmige Polyparien- und rundliche Kelchabdrücke, letztere mit dem Eindrucke des charakteristischen Mittelsäulchens dürften sicher zu oben bezeichneter Gattung gestellt werden.

Cyathophyllum sp.

Einige Polyparien- und Kelchabdrücke mit radiär angeordneten Septen.

Pflanzen.

Lycopodiaceae.

(?) *Psilophyton* sp. Daws.

Taf. XVIII, Fig. 8.

Ein Zweigstückchen, 35 mm lang und 8 mm breit, dessen platte Oberfläche flach gewellt und mit wellenförmig längsverlau-

[1]) Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. Diese Zeitschr., XXXVII, 1885.

fenden, eng an einander stehenden Linien bedeckt ist, trägt auf einer Seite vier dornenförmige Blätter nach Art der vorstehenden Gattung.

Lepidodendron aff. *Veltheimianum* Sternb.

Verschiedene Fragmente mit mehr oder minder deutlichen Blattpolstern gehören höchst wahrscheinlich zu dieser viel beschriebenen und oft abgebildeten Art.

Lepidodendron aff. *elegans* Brongn.

Ein 9 mm breites Zweigstückchen zeigt die charakteristischen, rhombischen, ganz nahe an einander stehenden Blattpolster von je 2 mm Breite und 3 mm Länge mit medianem Kiel und einer mehr nach oben zu als in der Mitte gelegenen, oft kaum bemerkbaren Blattnarbe.

Lepidodendron aff. *Losseni* Weiss.

1884. *Lepidodendron Losseni* Weiss[1]), Flora des Harzes, p. 169, t. 6, f. 6, 7.

Von diesem zierlichen *Lepidodendron* liegen Kautschukabdrücke von Zweigen vor, die eine Länge bis zu 200 mm und eine Breite bis zu 80 mm erreichen. Die langgestreckten, fast rhombischen Blattpolster, etwa 9 mm lang, messen bei etwa 6 mm breiten Zweigen nur 1 mm, bei stärkeren Zweigen von etwa 40—50 mm Durchmesser jedoch 2 mm in der Breite, während ihre Länge sich ziemlich gleich bleibt. Die Blattpolster spitzen sich nach beiden Seiten zu, wodurch jedes Kissen durch fadenförmige, ganz schwach sich schlängelnde Verlängerungen von etwa doppelter Kissenbreite regelmässig mit dem senkrecht über oder unter ihm stehenden Kissen verbunden ist. Die Kissen selbst sind durch dazwischen liegende vertiefte, flache und schmale Partieen von einander getrennt, weshalb auf dem Abdrucke deutliche, scharf begrenzte, wellenförmige, schmale Wülste zwischen den vertieften Polstern erscheinen. Eine kaum 0,8 mm breite, rundliche Narbe, auf den meisten Polstern jedoch selten deutlich erkennbar, theilt jedes Kissen in zwei ungleiche Theile, von denen der untere etwa doppelt so lang ist als der obere. Auf einem schmalen Aststücke, das jedenfalls zu unserer Form gehört, erscheinen die Blattkissen ganz fein quergerunzelt. Bei gut erhaltenen Abdrücken lässt sich auf den Blattpolstern ein schwacher medianer Kiel, der als Fortsatz des Kissens je zwei derselben verbindet, beobachten.

[1]) Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. L.-A., 1884 (1885).

Durch diese Merkmale documentirt unsere Form ihre nähere Verwandtschaft mit den carbonischen Arten gegenüber den hercynischen, deren Blattpolster einen gerundeten Querschnitt ohne Mediankiel aufweisen.

Knorria aff. *acicularis* Göpp.

1852. *Knorria acicularis* Göppert[1]), Fl. d. Uebergangsgeb., p. 200, t. 30, f. 3.

Ein 9 mm breites, 33 mm langes Zweigstück gehört zu den Knorrien-Formen, deren polsterförmige Blattschuppen sich nicht berühren, obwohl sie ziemlich nahe an einander stehen. Diese Blattschuppen sind am Grunde nicht viel über 1 mm breit und etwa 4 mm lang. Sie sind lineal lanzettlich, vorn zugespitzt, zeigen hie und da einen schwachen, medianen Kiel und verlaufen spiralig. Die steilsten Parastichen machen mit der Axe etwa $12-15^0$.

Dabei möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass ich, nach dem Vorgange von Weiss[2]), die Gattungen *Knorria* und *Lepidodendron*, wie ja aus Vorstehendem ersichtlich ist, trenne, obwohl verschiedene Autoren, u. a. Graf Solms-Laubach[3]), feststellen, dass erstere bloss einen subepidermalen Erhaltungszustand von lepidodendroiden Gewächsen darstellen.

Knorria aff. *imbricata* Sternb.

1825. *Knorria imbricata* Sternberg[4]), Versuch, I, (4), p. 36.
1852. — — Göppert, Fl. d. Uebergangsgeb., p. 198.
1887. — — Solms-Laubach, Paläophytologie, p. 206.
1890. — — Schimper u. Schenk[5]), Paläophytolgie, p. 194, f. 143.

Ein Zweigstück, 5 mm breit und 28 mm lang, lässt ganz deutlich rechts und links lange, schmale, vorn zugespitzte, zuerst etwas aufwärts strebende, bald aber sich nach abwärts biegende Blättchen erkennen. Die Blattschuppen, 3 mm lang und 1 mm breit, liegen in spiralen Reihen, dachziegelartig sich deckend, dicht nebeneinander. Vorn sind sie quer abgestutzt.

---

[1]) Fossile Flora des Uebergangsgebirges. Nov. act. Acad. Caes.-Leop.-Carol. Nat. cur., XIV, Supplement, 1852.

[2]) Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes, p. 161.

[3]) Einleitung in die Paläophytologie, 1887, p. 205.

[4]) Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt, 1825.

[5]) v. Zittel, Handbuch der Paläontologie, II. Abth., 1890.

Knorria aff. *longifolia* Göpp.

1852. *Knorria longifolia* Göppert, Fl. d. Uebergangsgeb., p. 199, t. 30, f. 1, 2.

1864. *Sagenaria Veltheimia* Presl (die frühere *Knorria longifolia*), Richter[1]), Culm in Thüringen, p. 165, t. 5, f. 1.

Auch von dieser für den Culm besonders charakteristischen Form, welche von Schenk u. Schimper, Richter, Stur und Grand zu *Lepidodendron Veltheimianum* Presl. gezogen wird, liegt ein 31 mm langes Zweigende mit den auffallend langen und schmalen Blattpolstern vor. Letztere sind 10 mm lang, am abgestutzten Vorderende 1.5 mm breit und stehen ziemlich nahe an einander in schrägen Reihen um den Zweig.

(?) *Stigmaria* aff. *ficoides* Brongn.

Taf. XVIII, Fig. 6, 6a, b, 7, 7a, b.

Ein 80 mm langes und 35 mm breites, ganz plattgedrücktes Stück ist als Steinkern und als Abdruck in der Glass'schen Sammlung enthalten. Auf der ganz fein lederartig gefältelten Oberfläche stehen sechs Reihen etwa 1 mm breiter, rundlicher Blattnarben, die 7—8 mm von einander entfernt spiralig den Stengel umstanden In der Anordnung dieser Narben zeigt unser Exemplar nicht nur Aehnlichkeit mit der citirten *Stigmaria*, sondern auch mit *Cyclostigma kiltorkense* Haugt.[2]) Während jedoch *Stigmaria ficoides*, wie auch genanntes *Cyclostigma* kreisrunde, geschlossene Blattnarben besitzen, haben letztere auf dem Steinkern unseres Exemplars Aehnlichkeit mit einem brennenden Herzen (wie man es häufig allegorisch abgebildet sieht), auf dem Abdrucke dagegen die Form einer Mondsichel, auf deren concaver Seite ganz nahe derselben eine kleine kreisrunde Warze sich erhebt.

Ein kleineres Fragment, nur 25 mm lang und 20 mm breit, zeigt mehr Aehnlichkeit mit *Stigmaria ficoides*, da auf demselben die Narben als Ringe, in deren Mittelpunkt sich eine rundliche Warze befindet, sich darstellen.[3]) Sie stehen in einer Entfernung von 4—5 mm aneinander regelmässig angeordnet.

Auch hier scheinen die Narben auf dem Steinkerne etwas verschieden von denen des Abdrucks zu sein; die Oberfläche der Rinde ist nicht so glatt wie bei voriger Art, sondern mehr un-

[1]) Diese Zeitschrift, XVI, 1864.

[2]) Heer, On *Cyclostigma*, *Lepidodendron* and *Knorria* from Kiltorkan. Quart. journ. geol. soc. London, XXVIII, 1872, p. 169, t. 4, f. 5. — Ann. and Mag. nat. hist., (3), V, p. 444.

[3]) Weiss, Flora d. ältest. Schichten d. Harzes, p. 173 ff.

regelmässig wellenförmig. Einige Aehnlichkeit, sowohl in der Anordnung wie in der Form der Narben, hat dieses Fragment sowohl mit *Stigmaria ficoides* Brongn. als auch mit *Cyclostigma minutum* Haught.[1]) Ob unsere letztere Form mit der zuerst beschriebenen ident ist, kann ich nicht sicher entscheiden.

Filiaceae.

Rhacopteris aff. *paniculifera* Stur.

1875. *Rhacopteris paniculifera* Stur, Culm-Flora[2]), p. 76, t. 8, f. 3.

Ein nicht ganz 30 mm langes Fragment zeigt die eigenthümliche, fast dreieckige Form der Blätter dieser Art. Wenn auch die Anordnung der ziemlich nahe aneinander stehenden, sich fast berührenden Blätter (bei unserem Exemplare sind sie nur auf einer Seite der Rhachis erhalten) mehr Aehnlichkeit mit *Rh. flabellifera* Stur. l. c. p. 76, t. 6, f. 10 hat, so stimmt doch die Form und Nervatur derselben mehr mit oben genannter Art überein.

Adiantides antiquus v. Ettingsh.

1866. *Adiantum antiquum* v. Ettingshausen[3]), Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 98, t. 7, f. 1.
1875. *Adiantides antiquus* Stur, Culm-Flora, p. 66, t. 16, f. 4—6, t. 17, f. 3, 4.

Verschiedene isolirte Blättchen.

Archaeopteris dissecta Göpp.

1852. *Cyclopteris dissecta* Göppert, Fl. d. Uebergangsgeb., p. 161, t. 14, f. 3, 4.
1860. — — Göppert[4]), Fl. d. silur-, devon.- und unt. Kohlenformat., p. 495, t. 37, f. 3, 4.
1873. — — Feistmantel[5]), Rothwaltersdorf, p. 523, t. 15, f. 25, 26, 27.
1875. — — Göpp. bei Stur, Culm-Flora, p. 61 ff.
1890. *Sphenopteridium dissectum* Schenk (nach Ludwig) bei Schimper u. Schenk, Paläophytologie, p. 112, f. 48.

Einzelne Fiederblättchen zeigen die charakteristischen Einschnitte.

---

[1]) Heer, On *Cyclostigma*, *Lepidodendron* and *Knorria* from Kiltorkan. l. c., p. 169, t. 4, f. 2.

[2]) Die Culm-Flora. I. Die Culm-Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Abhandl. k. k. geol. R.-A. Wien, VIII, 1875—1877.

[3]) Fossile Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Denkschr. k. Akad. d. Wiss., Wien, XXV, 1865.

[4]) Ueber die fossile Flora der silurischen, der devonischen und unteren Kohlenformation oder des sog. Uebergangsgebirges. Nov. act. Acad. Caes. Leop.-Carol., XXVII, 1860.

[5]) Das Kohlenkalkvorkommen bei Rothwaltersdorf in der Grafschaft Glatz und dessen Einschlüsse. Diese Zeitschr., XXV, 1873.

Archaeopteris aff. *Dawsoni* Stur.

1875. *Archaeopteris Dawsoni* Stur, Culm-Flora, p. 57, t. 12, f. 2, 3, 4.

Mehrere noch an der Rhachis haftende Secundärblättchen haben mit der von Stur abgebildeten Art in Umriss und Nervatur sehr viel Aehnlichkeit. Wahrscheinlich entstammen sie einem ziemlich hohen Rhachistheil, da sie nicht ganz so lang und auch nicht so tief eingeschnitten sind als bei der angegebenen Art Stur's. Wenn also unsere Art auch nicht ganz und gar mit der angeführten identificirt werden kann, so steht sie derselben doch sehr nahe.

Neuropteris antecedens Stur.

1865. *Neuropteris heterophylla* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 20, f. 4, t. 6, f. 20.
1873. — — Feistmantel, Rothwaltersdorf, p. 520, t. 16, f. 20.

Einige Blättchen gehören jedenfalls hierher.

Neuropteris aff. *Grangeri* Brongn.

1828. *Neuropteris Grangeri* Brongniart[1]), Hist. végét. foss., t. 68, f. 1.

Verschiedene Secundärabschnitte einer *Neuropteris* lassen sich mit keiner der mir bekannten Arten vollkommen vergleichen. Am nächsten kommt sie in Form und Anordnung der Blätter oben angegebener Art. Die gegenständigen Blättchen, 18—20 mm lang und 10—11 mm breit, stehen an der Rachis nahe nebeneinander, so dass sich öfters ihre Ränder an ihren breitesten Theilen berühren, ohne sich jedoch zu decken. Sie sind durch einen tiefer liegenden Mittelnerv, der jedoch nicht bis zur gerundeten Blattspitze läuft, in zwei ungleich breite Theile getheilt, so dass der untere breitere Theil mit längerem und breiterem Ohr begabt erscheint, als der schmälere obere.

Neuropteris aff. *gigantea* Sternb.

1891. *Neuropteris gigantea* Sternb. bei H. Potonié[2]), Carbonfarne, p. 22, t. 2—4, Textfig. 1—4.

Einige verhältnissmässig lange und schmale (bei 18 mm Länge nur 7 mm grösste Breite), nach vorn schmäler zulaufende,

[1]) Histoire des végétaux fossiles, I, 1828.

[2]) Ueber einige Carbonfarne, III. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. L.-A., 1891 (1893).

ebenfalls katadrom gebildete, sich nie berührende Blätter gehören jedenfalls zu dieser Art.

Cardiopteris frondosa Göpp. sp.

1852. *Cyclopteris frondosa* Göppert, Fl. d. Uebergangsgeb., p. 163, t. 14, f. 1, 2.
1860. — — Göppert, Fl. d. silur.-, devon.- u. unt. Kohlenformat., p. 502.
1862. — *Roechlini* Schimper, Végét. foss. d. terr. d. trans., p. 340, t. 28.
1865. — *Haidingeri* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 20, t. 5, f. 5.
1875. *Cardiopteris frondosa* Stur, Culm-Flora, p. 44, t. 13, f. 1; t. 14, f. 1.

Verschiedene Blätter und Blattreste bis zu 50 mm Länge und 30 mm Breite stimmen in der Form und Berippung ganz und gar mit der oben beschriebenen und abgebildeten Art überein.

Cardiopteris Hochstetteri v. Ettingsh. sp.
var. *franconia* v. Gümbel.

1866. *Cardiopteris Hochstetteri* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 21, t. 6, f. 3.
1875. — — Stur, Culm-Flora, p. 48, t. 14, f. 2, 3.
1879. — — v. Gümbel, Fichtelgebirge, p. 539.

Von dieser sonst ziemlich seltenen Pflanze wurden viele Fragmente gefunden. Es liegen sowohl die unteren, in der Nähe der Spindelbasis sitzenden, fast nierenförmigen, als auch die etwas höher stehenden, fast kreisrunden und besonders die an den letzten zwei Dritteln der Rhachis haftenden, länglich eiförmigen, meist aber mehr oder weniger verzogenen Blätter vor und stimmen sowohl im Umriss wie in der Nervatur mit den Abbildungen v. Ettingshausen's und Stur's, besonders aber mit der von v. Gümbel abgebildeten Varietät ganz und gar überein. Die meist sehr gut erhaltenen Blätter sind ganzrandig und vorn abgerundet; sie sitzen, was für unsere Species besondert charakteristisch ist, fast durchgängig mit ziemlich breiter Basis wechselständig auf der Rhachis auf. (Bei der ähnlichen *Cyclopteris polymorpha* Göpp.[1]) stehen sie gegenständig und sind an der Basis mehr herzförmig.) Die Erhaltung lässt darauf schliessen, dass die Blätter ziemlich dick lederartig waren, und dass ihr Rand nach unten höchst wahrscheinlich umgeschlagen war. Die Rhachis ist verhältnissmässig stark und zeigt meist eine rauhe, fast unregelmässig kleinschuppige, flach wellige Oberfläche.

[1]) Fl. d. silur., devon. u. unt. Kohlenformat., t. 38, f. 1.

Rhodea patentissima v. Ettingsh. sp.

1865. *Hymenophyllites patentissimus* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers. p. 26, 27, t. 7, f. 24.
1870. *Rhodea patentissima* v. Ettingsh. in F. Römer, Oberschlesien, t. 5, f. 2.
1873. *Hymenophyllites patentissimus* v. Ettingsh. bei Feistmantel, Rothwaltersdorf, p. 516, t. 15, f. 15.
1875. *Rhodea patentissima* Stur, Culm-Flora, p. 36, t. 9, f. 1—9.

Einige Blättchen tertiärer Ordnung dürften, nach ihrer Breite und Verzweigung zu schliessen, hierher gehören.

Rhodea Hochstetteri Stur.

1875. *Rhodea Hochstetteri* Stur, Culm-Flora, p. 34, t. 8, f. 2.

Auch von dieser Art liegen verschiedene Secundärfiederchen vor, die ich mit ziemlicher Bestimmtheit als zu dieser Art gehörig erklären zu dürfen glaube.

Rhodea moravica v. Ettingsh.

1865. *Trochomanes moravicum* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 24, f. 9, t. 6, f. 4.
1875. *Rhodea moravica* Stur, Culm-Flora, p. 83, t. 10, f. 3—7; t. 11, f. 1.

Einige wahrscheinlich höhere Secundärfiederchen tragen die bezeichnenden Merkmale dieser Art.

Rhodea Machaneki v. Ettingsh.

1865. *Trichomanites Machaneki* v. Ettingshausen, Fl. mähr.-schles. Dachschiefers, p. 25, f. 12.
1873. *Hymenophyllites (Trichomanites) Machaneki* v. Ettingsh. bei Feistmantel, Rothwaltersdorf, p. 516, t. 15, f. 17.
1875. *Rhodea Machaneki* v. Ettingsh. bei Stur, Culm-Flora, p. 34.

Von dieser zierlichen Pflanze, die mit *Todea Lipoldi* Stur[1]) sehr viel Aehnlichkeit hat, wurden verschiedene ziemlich gut erhaltene Secundärabschnitte gefunden, welche sich mit den angegebenen Abbildungen fast ganz und gar decken.

Equisetaceae.

Archaeocalamites radiatus Brongn.
Taf. XVIII, Fig. 9.

1828. *Calamites radiatus* Brongn., Hist. végét. foss., I, p. 112, t. 26, f. 1.
1852. — *transitionis* Göppert, Fl. d. Uebergangsgeb., p. 116, t. 3, 4, t. 39.

[1]) Culm-Flora, p. 71, t. 11, f. 8. — Renault, Cours de botanique foss., t. 33. — v. Zittel, Handb. der Paläontologie, II, p. 107, f. 75.

1875. *Archaeocalamites radiatus* Brongn. in Stur, Culm-Flora, p. 2, t. 1—5.

Es liegen von dieser charakteristischen Pflanze theils vereinzelte Stengelstücke, theils einzelne beblätterte Zweigenden vor, deren Formen in den verschiedenen Abbildungen Göppert's und Stur's so leicht wieder zu erkennen sind, dass deren Zugehörigkeit zu angegebener Species ausser Frage steht.

Sphenophyllum saxifragaefolioides n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 10, 10a.

Von dieser Pflanze wurden ziemlich häufig Fragmente gefunden und zwar theils Stengelstücke mit anhaftenden Blättern, theils vollkommen isolirte Blattwirtel. Letztere zeigen einige Aehnlichkeit mit der Gattung *Annularia*, während erstere den Stengeln des *Archaeocalamites radiatus* Brongn. ziemlich nahe kommen. Die Stengel haben eine Breite bis zu 6 mm, sind der Länge nach öfters fein gerieft und durch flache Knoten in Abständen von etwa 8 mm und darüber in verschiedene Abschnitte getheilt. Rings um diese Knoten sitzen sechs, vielleicht auch etwas mehr, am Grunde augenscheinlich etwas verwachsene, bis zu 20 mm lange und etwa 5 mm breite Blätter erster Ordnung, welche, zuerst kragenartig aufwärts strebend, den Stengel umschliessen, bald sich aber theilend nach auswärts biegen und Blattwirtel von 20—40 mm Durchmesser bilden. Wie schon gesagt, theilen sich die Blätter erster Ordnung und zwar in der Regel etwa in der Mitte der Entfernung von der Basis, zuweilen auch etwas tiefer, in zwei Blättchen zweiter Ordnung von je etwa 2,5 mm Breite, und diese gabeln sich wieder in etwa zwei Drittel Entfernung von der Anhaftungsstelle in zwei spitze Zipfel. Am Grunde jedes Blattes entspringen gewöhnlich zwei Nerven, die aber oft so nahe aneinander stehen, dass sie wie ein einziger Nerv aussehen. Diese verzweigen sich ziemlich nahe dem Grunde je in zwei Theile, deren jeder einen Blattzipfel durchzieht. Stur[1]) bildet ein solches einzelnes Gabelblättchen als zu *Sphenophyllum costatulum* Stur gehörig, Renault[2]) und v. Gümbel[3]) als von *Sphenophyllum saxifragaefolium* Sternb. sp. stammend ab. Diesen unter sich ganz gleichen Abbildungen sind die Blätter unserer Art in Grösse, Form und Nervatur so ähnlich, dass man sie für identisch mit den genannten Formen erklären müsste,

[1]) Die Calamarien der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abhandl. k. k. geol. R.-A., XI. (2), p. 231.
[2]) Cours de botanique fossile, II, t. 13, f. 13, 14.
[3]) Geologie von Bayern, I, p. 600, f. 17.

wenn nicht die von den genannten Autoren abgebildeten Blättchen in etwa doppelter Vergrösserung gegeben wären, die Originale also kaum die Grösse unserer Art erreichen. Eine von Stur gemachte Vergleichung dieser Blättchen mit den dichotomen Blättern des *Archaeocalamites radiatus* Brongn.[1]) kann bei unseren Blattwirteln nicht angezogen werden, da durch die ganze Gestalt und Art der Nervatur der einzelnen Blättchen deren nähere Zugehörigkeit zum Genus *Sphenophyllum* als zu *Archaeocalamites radiatus* Brongn. documentirt wird.

V. Tabellarische Uebersicht der in den Geigenschiefern gefundenen Fossilien.

Zur Uebersicht über die im Vorgehenden beschriebenen Fossilienreste gebe ich hier noch einmal deren Zusammenstellung, aus der gleichzeitig die hohe paläontologische Bedeutung der eingangs geschilderten Fundstelle in den Geigenschichten hervorgeht. Die Arten, deren Originale sich nur in der Glass'schen Sammlung befinden, sind mit einem * bezeichnet, die übrigen sind auch in meinem Besitze.

Bezeichnung der Arten.	Fundorte im		
	Devon.	Unter-Carbon, Culm.	Bergkalk.
1. *Beyrichia* aff. *intermedia* Jones and Kirkby	—	—	+
2. *Leperditia Okeni* Münst.	—	—	+
3. — *parallela* Jones and Kirkby	—	—	+
4. — *suborbiculata* Münst.	—	—	+
5. *Cytherella* (?) aff. *inflata* Münst.	—	—	+
*6. *Proetus angustigenatus* n. sp.	—	—	—
*7. *Dechenella hofensis* n. sp.	—	—	—
*8. *Phillipsia* cf. *aequalis* H. v. Meyer	—	+	—
*9. — *Glassi* n. sp.	—	—	—
*10. — *pustulata* Schloth.	—	—	+
*11. *Griffithides longicornutus* n. sp.	—	—	—
*12. — *articulatus* n. sp.	—	—	—
*13. — *pupuloides* n. sp.	—	—	—
*14. — *Moroffi* n. sp.	—	—	—
*15. *Phillipsia* (?) sp.	—	+	+

[1]) Stur, Culm-Flora, p. 13 ff.

Bezeichnung der Arten.	Fundorte im Unter-Carbon, Devon.	Culm.	Berg-kalk.
*16. *Goniatites (Pronorites)* aff. *mixolobus* PHILL.	—	+	+
17. — *(Prolecanites)* sp.	+	+	+
*18. — sp.	+	+	—
*19. *Gyroceras* (?) sp.	+	+	+
20. *Orthoceras striolatum* H. v. MEYER	—	+	+
21. — cf. *Münsterianum* DE KON.	—	+	+
22. — aff. *dilatatum* DE KON.	—	+	—
*23. — sp.	+	+	+
24. *Conularia* aff. *irregularis* DE KON.	—	—	+
*25. *Macrocheilus* (?) sp..	+	+	—
26. *Straparollus Dionysii* MONTF.	—	+	+
*27. *Murchisonia* cf. *striatula* DE KON.	—	—	+
28. — cf. *subsulcata* DE KON.	—	—	+
*29. *Bellerophon* cf. *tenuifascia* SOW.	—	—	+
*30. *Pleurotomaria* aff. *striata* SOW.	—	+	+
31. *Fissurella antiqua* n. sp.	—	—	—
32. *Dentalium priscum* MÜNST.	—	+	—
*33. *Pecten* cf. *circularis* DE KON.	—	—	+
*34. *Leda* (?) sp.	—	—	—
35. *Anthracosia* sp.	—	+	+
36. *Spirifer* cf. *unguiculus* SOW.	+	—	—
37. — cf. *rotundatus* MARTIN var. *planata*	—	+	+
38. — sp.	—	—	—
39. *Orthis Michelini* LEVEILLÉ	—	+	+
40. — aff. *sordida* PHILL.	+	—	—
*41. *Chonetes* aff. *Dalmaniana* DE KON.	—	—	+
42. *Productus plicatus* SARRES	—	+	—
43. — *concentricus* SARRES	—	+	—
44. — sp.	+	+	+
45. *Fenestella* sp.	+	+	+
46. *Archaeocidaris Nerei* MÜNST.	—	+	+
47. — cf. *Münsterianus* DE KON.	—	—	+
48. *Palaeocrinoidea* sp.	+	+	+
49. *Pleurodictyum globosum* n. sp.	—	—	—
50. *Favosites pleurodictyoides* n. sp.	—	—	—
51. *Cladochonus* aff. *Michelini* M. EDW. et HAIME	—	+	+
52. — *major* n. sp.	—	—	—
53. — *tubaeformis* LUDWIG	+	—	—
54. *Microcyclus geigenensis* n. sp.	—	—	—
55. *Cyathaxonia* sp.	—	+	+
56. *Cyathophyllum* sp.	+	+	—

Bezeichnung der Arten.	Fundorte im Devon.	Unter-Carbon, Culm.	Unter-Carbon, Bergkalk.
*57. *Psilophyton* (?) sp.	+	+	—
58. *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb. . . .	+	+	—
59. — aff. *elegans* Brongn.	—	+	—
*60. — aff. *Losseni* Weiss.	+	—	—
*61. *Knorria* aff. *acicularis* Göpp. . .	—	+	—
*62. — aff. *imbricata* Sternb. . .	—	+	—
*63. — aff. *longifolia* Göpp. . .	—	+	—
*64. *Stigmaria* (?) aff. *ficoides* Brongn.	—	+	—
65. *Rhacopteris* aff. *paniculifera* Stur .	—	+	—
66. *Adiantides antiquus* v. Ett. sp. .	—	+	—
67. *Archaeopteris dissecta* Göpp. . .	—	+	—
*68. — aff. *Dawsoni* Stur .	—	+	—
*69. *Neuropteris antecedens* Stur . . .	—	+	—
70. — aff. *Grangeri* Brongn.	—	+	—
71. — aff. *gigantea* Sternb. .	—	+	—
72. *Cardiopteris frondosa* Göpp. sp. .	—	+	—
73. — *Hochstetteri* v. Ett. sp. var. *franconia* v. Gümbel	—	+	—
*74. *Rhodea patentissima* v. Ett. sp. .	—	+	—
75. — *Hochstetteri* Stur . . .	—	+	—
76. — *moravica* v. Ett.	—	+	—
77. — *Machaneki* Stur	—	+	—
78. *Archaeocalamites radiatus* Brongn.	+	+	—
79. *Sphenophyllum saxifragaefolioides* n. sp.	—	—	—

VI. Schlussfolgerung.

Bei Betrachtung des oben angegebenen Steinbruch-Durchschnitts bemerkten wir bereits, dass eine etwa 3,5 m hohe Schutthalde der in Betracht kommenden Thonschieferwand vorlagert, wodurch deren kleinere untere Hälfte sammt einem Theile der ehemaligen Fundstelle unserer Petrefacten den Blicken entzogen ist. Aus diesem Grunde müssen wir uns bei den folgenden Untersuchungen ganz allein auf die zu Tage tretenden Wandreste, sowie auf die der Fundstelle entstammenden Belegstücke beschränken. Es darf jedoch als sicher angenommen werden, dass man nach Beseitigung der Schutthalde ähnliche Thonschieferschichten bis in eine Tiefe von etwa 3 m finden und erst dann, vielleicht nach einer dünnen Schicht grauwackenähnlichen Gesteins, dessen schon bei der Beschreibung des Steinbruchs Erwähnung gethan wurde, auf die Fortsetzung der nebenanstehenden

Kramenzelkalkwand stossen würde. Hieraus dürfte geschlossen werden, dass die diesen Kalkschichten wahrscheinlich direct und concordant auflagernden Geigenschiefer oder Geigenschichten entweder der Hochstufe des Ober-Devon, oder der Unterstufe des Unter-Carbon angehören.

Wie schwierig es trotz des günstigsten Aufschlusses ist, von rein petrographischem Standpunkte aus eine sichere Grenze zwischen Ober-Devon und Unter-Carbon zu ziehen, wurde schon einmal betont. Dennoch möchte ich nicht unterlassen, verschiedene petrographische Beobachtungen in Erwägung zu ziehen. Es ergeben sich nämlich bei eingehenderem Studium der Geigenschiefer mancherlei Aehnlichkeiten zwischen ihnen und den Culmschiefern des Thüringerwaldes und anderer Gegenden. Der oft fettige Glanz ihrer Oberfläche, deren Fältelung und Färbung, die eigenthümliche Art der Schieferung und Verwitterung, die regelmässig eingelagerten Glimmerschüppchen[1]), die vorkommenden rundlichen Concretionen, welche Aehnlichkeit mit Flintenkugeln, Aprikosenkernen, ja sogar mit einigen *Gomphoceras*-Arten haben, der graphitähnliche Ueberzug einzelner, besonders pflanzlicher Versteinerungen[2]). — alles dies sind charakteristische Merkmale, welche unsere Geigenschiefer mit vielen Culmschiefern verschiedener Gegenden gemein haben. Immerhin wäre es gewagt, einzig und allein auf Grund dieser Eigenthümlichkeiten einen sicheren Schluss auf den stratigraphischen Horizont unserer Geigenschichten zu ziehen. Zum Ziele kommen wir auch hier erst, wenn wir die petrographischen Beobachtungen mit den paläontologischen vereinen.

Eine charakteristische Eigenthümlichkeit der obersten Schichten des Ober-Devon ist auch in der Umgegend von Hof die Häufigkeit der in denselben vorkommenden Ostracoden und Tentaculiten, von denen die Gesteine dieses Schichtencomplexes sehr häufig geradezu strotzen.[3]) Im Gegensatz hierzu kann constatirt werden, dass ich unter den verhältnissmässig selten in den Geigenschiefern gefundenen Ostracoden trotz eifrigsten Suchens ebensowenig *Entomis serratostriata* Sandb. sp. als Tentaculiten entdecken konnte. Wenn auch diese negative Beobachtung nicht gerade als Beweis dafür gelten kann, dass diese Schichten nicht mehr dem Ober-Devon angehören, so ist sie dennoch bemerkenswerth. Sichere Anhaltspunkte zur Altersbestimmung unserer Geigenschichten bieten uns, wie überall, so auch hier, erst die that-

[1]) Liebe, Ostthüringen, p. 24.
R. Richter, Culm in Thüringen, p. 157.
[2]) Ibidem, p. 154.
[3]) v. Gümbel, Fichtelgebirge, p. 501.

sächlich in denselben vorkommenden Fossilreste. Besonders sind es die bei Hof noch nirgends sonst gefundene Gattung *Phillipsia* und nicht minder die Pflanzenarten *Cardiopteris frondosa* Göpp., *C. Hochstetteri* Stur var. *franconia* v. Gümb. und *Adiantides antiquus* v. Ettingsh., auf welche wir die Altersbestimmung fast ganz allein begründen könnten. Die meisten übrigen Pflanzenarten, welche unsere Versteinerungsliste enthält, würden für sich nicht maassgebend sein, da ja bekanntlich sämmtliche fossile Pflanzen der ältesten Formationen einen culmähnlichen Charakter tragen, wie ja auch *Sigillaria*, *Lepidodendron* und *Sphenophyllum* aus dem Silur[1]), *Archaeocalamites radiatus* Brongn., *Knorria*- und *Lepidodendron*-Reste aus dem Hercyn[2]), sowie *Stigmaria ficoides* Brongn. und *Sphenophyllum*-, *Neuropteris*- und *Sphenopteris*-Arten aus dem Devon von Nord-Amerika bekannt sind.[3]) Nur die Thatsache, dass unsere Pflanzen vereint mit *Phillipsia* und anderen nur im Culm oder im Bergkalke vorkommenden Thierresten gefunden wurden, lässt uns kein Bedenken tragen, die Geigenschiefer für wesentlich gleichalterig mit den unteren Schichten der Fichtelgebirgs- und Thüringerwald-Facies, also mit den untersten Unter-Carbonschichten zu erklären, obgleich eine eigentliche Identität ihrer Faunen und Floren nicht besteht. Es dürften die Geigenschichten als eine Küstenbildung in nächster Nähe des Münchberger Gneissmassivs anzusehen sein, in welcher die Meeresthiere selbst lebten, oder in welche dieselben von dem hohen Meere eingeschwemmt wurden, also von aussen kamen, wie die Pflanzen vom nahen Festlande. Das Vorkommen von Culmpflanzen im Vereine mit Thieren aus den Culm- und Kohlenkalkschichten ist übrigens eine Eigenthümlichkeit, die auch anderwärts schon beobachtet wurde und mit als Beweis dafür angeführt wird, dass die Culm- und Kohlenkalkbildungen gleichalterig seien, so dass man erstere als ein Aequivalent für letztere ansehen darf. Besonders vergleichenswerth mit den Geigenschichten wäre das Unter-Carbon im niederschlesischen oder Waldenburger Kohlenbecken; denn dort findet man nach Kayser[4]) diese Formationsstufe ähnlich entwickelt wie in der Umgegend von Hof, nämlich „theils als pflanzenführende Grauwacke, theils als Kohlenkalk, theils endlich (was sehr an unsere Geigenschiefer erinnert) in Gestalt grauer Schieferthone mit einer interessanten Mischung von bezeichnenden Culmpflanzen und Kohlenkalk-Brachio-

[1]) Kayser, Formationskunde, p. 65.
[2]) Weiss, Flora der ältesten Schichten des Harzes, p. 152.
[3]) Römer, Leth. geogn., p. 117—119.
[4]) Formationskunde, p. 122.

poden.“ Besonders ist dies bei Rothwaltersdorf der Fall.[1]) Eine gewisse Verwandtschaft zeigen auch unsere Geigenschiefer mit den gleichfalls meist sandigen und thonigen Culmschiefern Nassaus und Rheinpreussens, sowie mit den Culmbildungen Oberschlesiens und des Oberharzes[2]) und zwar insofern, als alle diese Culmschichten gleich den Geigenschiefern nicht nur zahlreiche Landpflanzen, sondern auch ebenso häufig Meeresthiere einschliessen. Das Fehlen der sonst in den Culmschichten so häufigen *Posidonomya Becheri* Bronn in unseren Geigenschichten ist eine Eigenthümlichkeit, welche dieselben mit den Schiefern des unteren Culm im Thüringerwalde[3]) und in Niederschlesien[4]) theilen. Wohl wurde diese Leitmuschel bei Rothenbürg westlich von Hof gefunden, jedoch, wie schon einmal erwähnt, in Schichten, die zu den hangendsten des ganzen Schichtencomplexes gehören.

Diese Vergleiche ergeben, dass wir es bei unseren Geigenschichten mit einem Culmvorkommen zu thun haben, das nicht nur für die Umgebung von Hof ganz neu ist, sondern sich auch in seiner Reichhaltigkeit der Arten, sowie in der interessanten Mischung von specifischen Kohlenkalkthieren mit typischen Culmpflanzen mit keinem anderen bisher bekannt gewordenen Culmvorkommen vollkommen deckt.

Bemerkenswerth ist zuletzt noch, dass in den Geigenschiefern einzelne Thiere und Pflanzen sich eingeschlossen finden (soweit natürlich deren Bestimmung nach dem Erhaltungszustande ohne Vorbehalt möglich war), die schon im Devon nachgewiesen sind. Wenn auch von verschiedenen Thier- und Pflanzenarten bekannt ist, dass sie vom Ober-Devon direct in das Unter-Carbon hinübergehen, so drängte sich bei den wiederholt angestellten Vergleichungen unserer Versteinerungsliste mit der Fauna und Flora anderer Culmgegenden immer wieder der Gedanke in den Vordergrund, ob wir es hier nicht etwa mit einer Uebergangsstufe vom Devon in das Unter-Carbon zu thun haben möchten.[5]) Nachdem

[1]) Feistmantel, Rothwaltersdorf, p. 520 ff.
[2]) F. Römer, Oberschlesien, p. 57.
[3]) Liebe, Ostthüringen, p. 28.
[4]) F. Römer, Oberschlesien, p. 56.
[5]) Aehnlich der Ursastufe Heer's (On the carboniferous Flora of Bear Island. Quart. Journ. geol. soc., XXVIII, p. 162 und Flora arctica 1877) oder den Kalken von Etroeungt (Gümbel, Geologie von Bayern, I, p. 577 und E. Kayser, Formationskunde, 1891, p. 87.) — Sollte unter den Geigenfunden *Phacops latifrons* (einige Augenabdrücke eines *Phacops* glaube ich gefunden zu haben) sicher nachgewiesen werden, so dürften unsere Geigenschichten vielleicht den Kalken von Etroeungt gleichgestellt werden.

wir bereits im Tremadoc und im Hercyn solche Uebergangsstufen kennen gelernt haben, wäre es nicht unmöglich, dass sich auch hier die Aufstellung einer solchen, das Devon und das Unter-Carbon überbrückenden Zwischenstufe rechtfertigen liesse. Eine endgiltige Beantwortung dieser Frage wäre freilich erst nach ganz erschöpfender Bearbeitung des ungemein umfangreichen Materials möglich. Leider sind die Lagerungsverhältnisse zu unklar, um auch stratigraphische Gründe für diese Auffassung in's Feld zu führen.

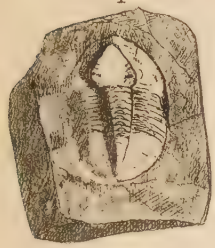
Unter allen Umständen ergiebt sich aus dem Vorstehenden, dass die Geigenschichten besondere Bedeutung besitzen, und dass es in hohem Grade erwünscht wäre, dass alle in dem Geigenbruche an der Fundstelle etwa vorzunehmenden weiteren Arbeiten stets sorgfältig überwacht würden, um eventuell gelegentlich einen Einblick in die unterteufenden Schichten, welche jetzt unzugänglich sind, zu gewinnen.

Nach Abschluss der vorliegenden Arbeit ging mir durch Herrn Rechtsanwalt Glass der „1. Bericht des nordoberfränkischen Vereins für Natur-, Geschichts- und Landeskunde, 1896“ zu, welcher eine Arbeit des Herrn Dr. J. F. Pompeckj in München über „Ein neuentdecktes Vorkommen von Tremadoc-Fossilien bei Hof“ enthält. Es wird dadurch meine in der Einleitung gemachte Bemerkung, dass seit den Veröffentlichungen von J. Barrande und v. Gümbel keine paläontologische Specialarbeit über das Palaeozoicum bei Hof mehr erschienen sei, hinfällig. Zu meinem Bedauern konnte ich die interessante Abhandlung Pompeckj's zu meiner eigenen Arbeit nicht mehr benützen, doch entnahm ich derselben mit Befriedigung, dass meine kurze Notiz über das von Herrn Professor Moroff entdeckte Vorkommen von Tremadoc-Fossilien am Schellenberg und bei Neuhof westlich von Hof durch die Arbeit des genannten Forschers ausführliche Bestätigung erhalten hat.

Erklärung der Tafel XVII.

Figur 1. *Proetus angustigenatus* n. sp. Nat. Grösse. pag. 522.
Figur 2. *Dechenella hofensis* n. sp. Nat. Gr. pag. 524.
Figur 3. *Phillipsia* cf. *aequalis* H. v. Meyer. Nat. Gr. pag. 526.
Figur 4. *Phillipsia Glassi* n. sp. Nat. Gr. pag. 527.
Figur 5. *Griffithides longicornutus* n. sp. Nat. Gr. pag. 528.
Fig. 5a. Derselbe, Kopfschild. Dopp. Gr.
Figur 6. *Griffithides articulatus* n. sp. Nat. Gr. pag. 529.
Fig. 6a. Derselbe, Kopfschild. Dopp. Gr.
Figur 7. *Griffithides pupuloides* n. sp. Nat. Gr. pag. 531.
Fig. 7a. Derselbe, kleine Form. Nat. Gr.
Figur 8. *Griffithides Moroffi* n. sp. Nat. Grösse. pag. 532.
Figur 9. *Phillipsia* sp. Pygidium. Nat. Gr. pag. 533.
Figur 10. *Goniatites (Prolecanites)* sp. Nat. Gr. pag. 534.
Figur 11. *Goniatites* sp., Seitenlobus. Nat. Gr. pag. 535.
Figur 12. Derselbe, Aussenlobus. Nat. Gr.

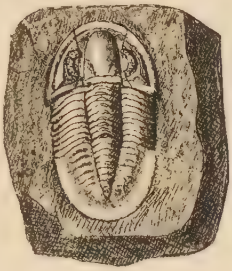
1



2

3

4



5

5a

$^2/_1$ Gr.

6

6a

$^2/_1$ Gr.

7

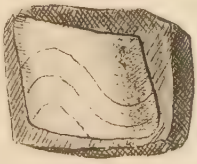
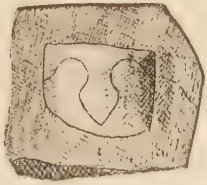
7a

8

9

10

11



12